

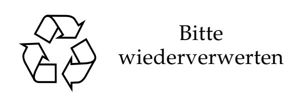
# Sun Fire™ V1280/Netra™ 1280 Systemverwaltungshandbuch

---

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

Teile-Nr. 817-1415-10
Februar 2003, Revision A

E-Mail-Adresse für Kommentare zu diesem Dokument: docfeedback@sun.com


Bitte
wiederverwerten


Adobe PostScript

# Inhalt

# Abbildungen

# Tabellen

# Code-Beispiele

# Vorwort

Dieses Handbuch bietet eine schrittweise Anleitung zum Einschalten sowie zum Anpassen der Plattforminstallation.

Es enthält Informationen zur Sicherheit des System Controllers, zu Software-Schritten zum Ausschalten des Systems, zum Ausführen von Firmware-Updates, zum Entfernen und Ersetzen von Systemkarten (CPU/Speicherkarten und E/A-Module), PCI-Karten sowie zu Software-Schritten zum Entfernen der System Controller- und Repeaterkarten, zur Fehlerbehebung sowie ein Glossar technischer Begriffe.

## Aufbau dieses Handbuchs

Kapitel 1 enthält eine Beschreibung des System Controllers und Erläuterungen zum Kartenstatus, zu redundanten Systemkomponenten, zu Mindest-Systemkonfigurationen sowie zu Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit.

In Kapitel 2 wird beschrieben, wie Sie das System zum ersten Mal starten und einrichten.

In Kapitel 3 wird das Navigieren innerhalb des System Controllers erläutert.

In Kapitel 4 wird die Nachrichtenprotokollierung des System Controllers erläutert.

In Kapitel 5 wird die Verwendung des LOM von der Solaris-Konsole aus beschrieben.

In Kapitel 6 wird das Ausführen des Power-on-Self-Tests (POST) erläutert.

Kapitel 7 enthält Informationen zur Fehlerbehebung, darunter LEDs, Systemfehler, Anzeigen von Diagnoseinformationen, Anzeigen von Systemkonfigurationsinformationen, Deaktivieren von Komponenten (Sperren) und Zuordnen von Gerätepfadnamen zu physischen Systemgeräten.

Kapitel 8 enthält Informationen zu Firmware-Updates, einschließlich einer Beschreibung des Aktualisierens von Flash-PROMs und Aktualisierungsverfahren der System Controller-Firmware.

In Kapitel 9 werden die dynamische Rekonfiguration und die verfügbaren Verfahren beschrieben.

# Verwenden von UNIX-Befehlen

In diesem Handbuch wird davon ausgegangen, dass Sie über Erfahrung mit der Betriebsumgebung UNIX® verfügen. Sollte dies nicht der Fall sein, finden Sie in den folgenden Dokumentationen Informationen dazu:

- AnswerBook2™-Online-Dokumentation für die Solaris-Betriebsumgebung
- Andere Softwaredokumentation aus dem Lieferumfang des von Ihnen verwendeten Systems

# Typografische Konventionen

| Schriftart | Bedeutung | Beispiele |
|---|---|---|
| `AaBbCc123` | Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen; Meldungen auf dem Bildschirm | Bearbeiten Sie die Datei `.login`.<br>Verwenden Sie den Befehl `ls -a`, um eine Liste aller Dateien aufzurufen.<br>`% Sie haben Post.` |
| **`AaBbCc123`** | Ihre Eingabe, wenn sich diese von Meldungen auf dem Bildschirm abheben soll | `%` **`su`**<br>`Kennwort:` |
| *AaBbCc123* | Buchtitel, neue Wörter oder Ausdrücke; betonte Wörter | Siehe Kapitel 6 im *Benutzerhandbuch*.<br>Diese Optionen werden als *Klassen*optionen bezeichnet.<br>Sie *müssen* Superuser sein, um dies zu tun. |
| | Befehlszeilen-Variable; ersetzen Sie diese durch einen tatsächlichen Namen oder Wert | Geben Sie zum Löschen einer Datei `rm` *Dateiname* ein. |

# Shell-Eingabeaufforderungen

| Shell | Eingabeaufforderung |
|---|---|
| C-Shell | *Rechnername*% |
| C-Shell-Superuser | *Rechnername*# |
| Bourne-Shell und Korn-Shell | `$` |
| Bourne-Shell und Korn-Shell-Superuser | # |
| LOM-Shell | `lom>` |

# Zugehörige Dokumentation

| Handbuchart | Titel | Teilenummer |
|---|---|---|
| Dienst | *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual* | 817-0510 |
| System Controller | *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual* | 817-0511 |

# Zugriff auf die Sun-Dokumentation

Unter der folgenden Adresse finden Sie eine große Auswahl an Sun™-Dokumentationen zum Anzeigen und Drucken (auch lokalisierte Versionen):

`http://www.sun.com/documentation/`

# Wir von Sun freuen uns über Ihre Kommentare

Da wir an einer ständigen Verbesserung unserer Dokumentation interessiert sind, freuen wir uns über Ihre Kommentare und Vorschläge. Sie können Ihre Kommentare an folgende E-Mail-Adresse senden:

`docfeedback@sun.com`

Bitte geben Sie die auf der Titelseite Ihres Dokuments angegebene Teilenummer in der Betreffzeile Ihrer E-Mail an.

KAPITEL **1**

# Überblick

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die Software des Sun Fire V1280/Netra 1280-Systems. Ziel dieses Kapitels ist es, dem Leser ein grundlegendes Verständnis der Funktionen des Sun Fire V1280/Netra 1280-Systems zu vermitteln.

Eine Darstellung des Einrichtungsvorgangs sowie detaillierte Anleitungen dazu finden Sie in Kapitel 2.

## System Controller

Der System Controller ist ein im IB_SSC-Modul residentes, eingebettetes System, das mit der Basisebene des Systems verbunden ist. Der System Controller stellt die Funktionen des Lights Out Management (LOM) bereit. Dazu gehören die Sequenzierung beim Einschalten, die Sequenzierung der Power-On-Self-Tests (POST) der Module, die Fehleranzeige sowie Alarme.

Der System Controller verfügt über eine serielle RS232- und eine 10/100 Ethernet-Schnittstelle. Der Zugriff auf die Schnittstelle der LOM-Befehlszeile und die Solaris/OpenBoot PROM-Konsole wird gemeinsam benutzt und erfolgt über diese Schnittstellen.

Zu den Funktionen des System Controllers gehören folgende:

- Überwachen des Systems
- Bereitstellen der Solaris- und OpenBoot PROM-Konsolen
- Bereitstellen der virtuellen TOD (time of day, Tageszeit)
- Überwachen der Umgebung
- Ausführen des Systemstarts
- Koordinieren des POST

Die auf dem System Controller ausgeführte Software-Anwendung stellt eine Schnittstelle zum Ändern von Systemeinstellungen zur Verfügung.

# E/A-Anschlüsse

Auf der Rückseite des Systems befinden sich die folgenden Anschlüsse:

- serieller (RS-232) Anschluss (RJ-45) der Konsole
- reservierter serieller (RS-232) Anschluss (RJ-45)
- zwei Gigabit Ethernet-Anschlüsse (RJ-45)
- Alarmanschluss (DB15)
- System Controller 10/100 Ethernet-Anschluss (RJ-45)
- UltraSCSI-Anschluss
- bis zu sechs PCI-Anschlüsse (fünf mit 33 MHz, einer mit 66 MHz)

Die entsprechenden Positionen werden in ABBILDUNG 1-1 dargestellt.

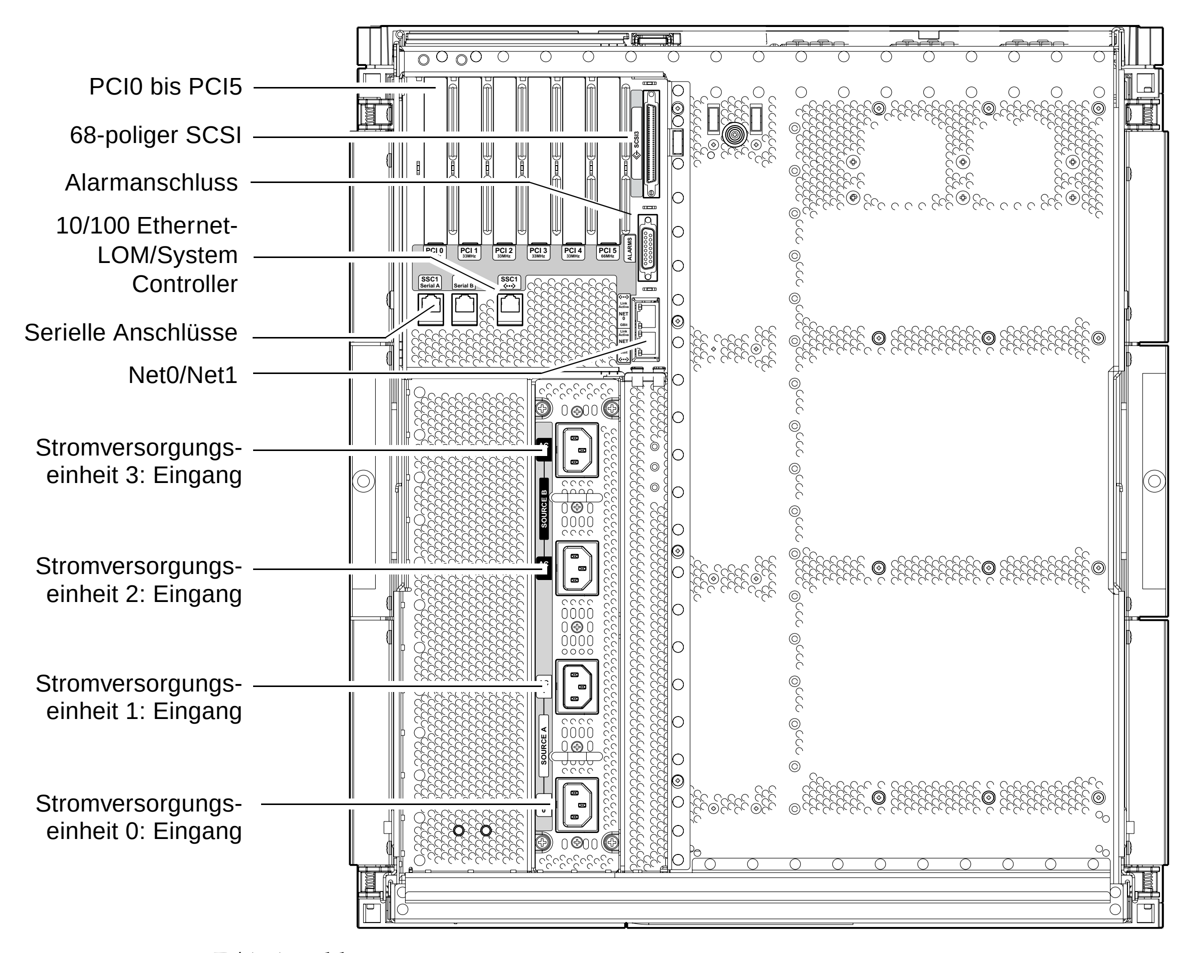



**ABBILDUNG 1-1** E/A-Anschlüsse

Der serielle Konsolenanschluss und der 10/100 Ethernet-Anschluss können für den Zugriff auf den System Controller benutzt werden.

Verwenden Sie den seriellen Anschluss zum Erstellen einer direkten Verbindung mit einer ASCII-Datenstation oder einem NTS (Network Terminal Server). Durch Verbinden der System Controller-Karte mit einem seriellen Kabel haben Sie die Möglichkeit, über eine ASCII-Datenstation oder einem NTS auf die Befehlszeilen-schnittstelle des System Controllers zuzugreifen.

Verwenden Sie den 10/100 Ethernet-Anschluss zum Verbinden des System Controllers mit dem Netzwerk.

## LOM-Eingabeaufforderung

Die LOM-Eingabeaufforderung stellt die Befehlszeilenschnittstelle für den System Controller bereit. Konsolennachrichten werden ebenfalls an der LOM-Eingabeaufforderung angezeigt.

Die Eingabeaufforderung sieht folgendermaßen aus:

```
lom>
```

In TABELLE 1-1 finden Sie eine Auflistung einiger Systemverwaltungsaufgaben.

**TABELLE 1-1** Ausgewählte Verwaltungsaufgaben

| Verwaltungsaufgaben des System Controllers | Zu verwendende System Controller-Befehle |
|---|---|
| Konfigurieren des System Controllers | password, setescape, seteventreporting, setupnetwork, setupsc |
| Konfigurieren des Systems | setalarm, setlocator |
| Ein- und Ausschalten der Karten und des Systems | poweron, poweroff, reset, shutdown |
| Überprüfen der CPU/Speicherkarte | testboard |
| Zurücksetzen des System Controllers | resetsc |
| Kennzeichnen von Komponenten als fehlerhaft oder funktionsfähig | disablecomponent, enablecomponent |
| Aktualisieren von Firmware | flashupdate |
| Anzeigen der aktuellen Einstellungen des System Controllers | showescape, showeventreporting, shownetwork, showsc |

**TABELLE 1-1** Ausgewählte Verwaltungsaufgaben *(Fortsetzung)*

| Verwaltungsaufgaben des System Controllers | Zu verwendende System Controller-Befehle |
|---|---|
| Anzeigen des aktuellen Systemstatus | `showalarm`, `showboards`, `showcomponent`, `showenvironment`, `showfault`, `showhostname`, `showlocator`, `showlogs`, `showmodel`, `showresetstate` |
| Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone | `setdate` |
| Anzeigen von Datum und Uhrzeit | `showdate` |

## Solaris-Konsole

Sie können auf die Solaris-Konsole zugreifen, wenn die Solaris-Betriebsumgebung, OpenBoot PROM oder POST ausgeführt wird. Beim Verbinden mit der Solaris-Konsole befinden Sie sich in einem der folgenden Betriebsmodi:

- Solaris-Betriebsumgebungskonsole (Eingabeaufforderung `%` oder #)
- OpenBoot PROM (Eingabeaufforderung `ok`)
- Das System führt POST aus und zeigt das Ergebnis an.

Informationen zum Wechseln zwischen diesen Eingabeaufforderungen und der LOM-Eingabeaufforderungen finden Sie unter „Bei einer Verbindung über die serielle Schnittstelle wird die folgende Meldung angezeigt:“ auf Seite 36.

# Umgebungsüberwachung

Das System ist mit Sensoren zur Überwachung der Temperatur, Spannung und Kühlung ausgestattet.

Der System Controller überprüft die Messwerte dieser Sensoren in geeigneten Zeitabständen und stellt die entsprechenden Umgebungsdaten bereit. Bei Bedarf beendet der System Controller verschiedene Komponenten und verhindert dadurch einen Schaden am System.

Im Falle einer Übertemperatur des Systems benachrichtigt der System Controller beispielsweise die Solaris-Betriebsumgebung, die wiederum die notwendigen Maßnahmen ergreift. Handelt es sich dabei jedoch um eine drastische Überhitzung, kann der System Controller das System auch ohne vorherige Benachrichtigung der Betriebsumgebung herunterfahren.

## Systemanzeige

Auf der Systemanzeigetafel befinden sich der Ein/Standby-Schalter sowie die in ABBILDUNG 1-2 dargestellten LEDs.

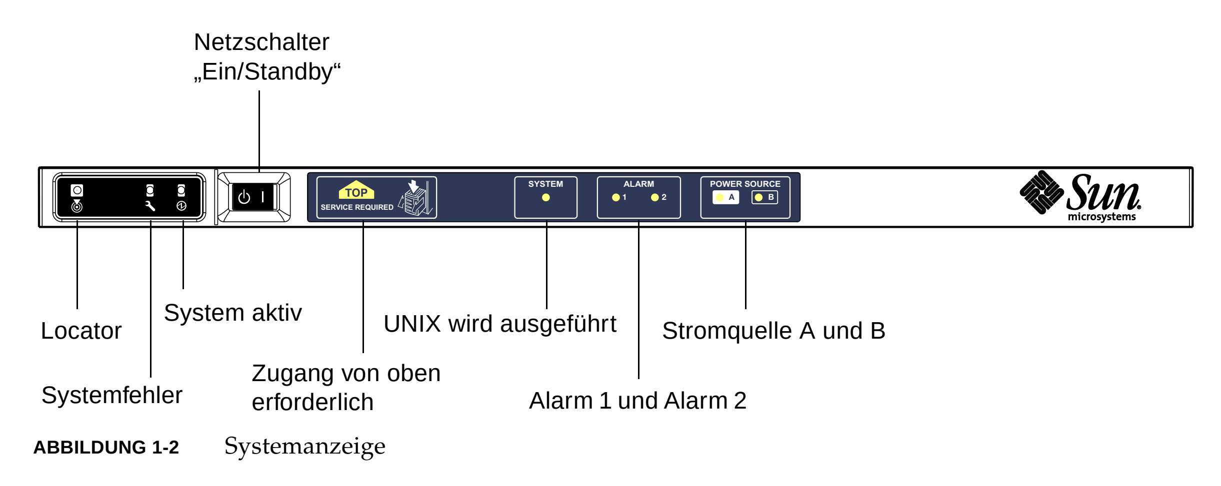



**ABBILDUNG 1-2** Systemanzeige

Die Funktion der LEDs wird in TABELLE 1-2 beschrieben.

**TABELLE 1-2** Funktion der LEDs der Systemanzeige

| Name | Farbe | Funktion |
|---|---|---|
| Locator* | weiß | Normalerweise aus, kann aber durch Benutzerbefehl eingeschaltet werden |
| Systemfehler* | gelb | Leuchtet auf, wenn LOM einen Fehler feststellt |
| System aktiv* | grün | Leuchtet auf, wenn die Stromzufuhr zum System aktiv ist |
| Zugang von oben | gelb | Leuchtet auf, wenn ein Fehler in einer FRU auftritt, die nur durch Entfernen der oberen Abdeckung ersetzt werden kann |
| UNIX wird ausgeführt | grün | Leuchtet auf, wenn Solaris ausgeführt wird |
| Alarm 1 und Alarm 2 | grün | Leuchten auf, wenn im LOM festgelegte Ereignisse eintreten |
| Stromquelle A und B | grün | Leuchten auf, wenn die entsprechenden Stromquellen aktiv sind |

* Diese Anzeige befindet sich auch auf der Rückseite des Systems.

# Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS)

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS; Reliability, Availability, Serviceability) sind Funktionen dieses Systems. Diese Funktionen können wie folgt beschrieben werden:

- *Zuverlässigkeit* ist die Wahrscheinlichkeit, mit der ein System unter normalen Umgebungsbedingungen für einen bestimmten Zeitraum funktionsfähig bleibt. Die Zuverlässigkeit unterscheidet sich von der Verfügbarkeit dahin gehend, dass bei der Zuverlässigkeit nur der Systemausfall berücksichtigt wird, während die Verfügbarkeit sowohl vom Ausfall als auch von der Wiederherstellung des Systems abhängt.
- *Verfügbarkeit,* auch durchschnittliche Verfügbarkeit genannt, ist der prozentuale Anteil des Zeitraums, in dem das Systems fehlerfrei arbeitet. Die Verfügbarkeit kann entweder auf Systemebene oder als Verfügbarkeit einer Leistung einem Endkunden gegenüber gemessen werden. Die „Systemverfügbarkeit" wirkt sich auf alle auf dem entsprechenden System aufbauenden Produkte aus, deren Verfügbarkeit nicht höher als die des Systems sein kann.
- *Wartungsfreundlichkeit* bezeichnet die Einfachheit und Effizienz von am Produkt durchzuführenden Wartungsarbeiten. Für die Messung der Wartungsfreundlichkeit gibt es keine eindeutige Maßeinheit, da sie sowohl die MTTR (Mean Time to Repair, mittlere Reparaturzeit) als auch die Diagnosefähigkeit mit einschließen kann.

Näheres zu RAS finden Sie in den folgenden Abschnitten; Weitere Informationen zu RAS in Verbindung mit Hardware erhalten Sie im *Sun Fire V1280 Service Manual*. Informationen zu RAS-Funktionen im Zusammenhang mit der Solaris-Betriebsumgebung finden Sie im *Sun Hardware-Plattform-Handbuch*.

## Verlässlichkeit

Die Verlässlichkeitsfunktionen der Software schließen Folgendes ein:

- Deaktivieren von Komponenten oder Karten und Power-On-Self-Test (POST)
- Manuelles Deaktivieren von Komponenten
- Umgebungsüberwachung

Die Verlässlichkeitsfunktionen wirken sich auch positiv auf die Verfügbarkeit des Systems aus.

## Deaktivieren von Komponenten oder Karten und Power-On-Self-Test (POST)

Der Power-on-Self-Test (POST) ist Teil des Einschaltvorgangs des Systems. Wenn der POST bei bestimmten Karten oder Komponenten negativ ausfällt, werden die entsprechenden Teile deaktiviert. Durch den Befehl `showboards` werden die Karten entweder als „failed" (fehlerhaft) oder „degraded" (heruntergstuft) angezeigt. Beim Startvorgang des Systems, auf dem die Solaris-Betriebsumgebung ausgeführt wird, werden lediglich die Komponenten mit einem positiven POST-Ergebnis gestartet.

## Manuelles Deaktivieren von Komponenten

Der System Controller bietet einen Komponentenebenestatus sowie die Möglichkeit, Komponenten benutzergesteuert zu deaktivieren. Diese Funktion wird auch als Sperrung bezeichnet.

Mithilfe des Befehls `disablecomponent` können Sie eine fehlerhafte Komponente zu einer Sperrungsliste hinzufügen. Komponenten in der Sperrungsliste werden nicht konfiguriert. Mithilfe des Befehls `enablecomponent` können Sie Komponenten wieder aus der Sperrungsliste entfernen.

Durch den Befehl `showcomponent` können Sie die Statusinformationen einer Komponente anzeigen, darunter auch eine eventuelle Sperrung.

## Umgebungsüberwachung

Der System Controller überwacht die Temperatur-, Kühlungs- und Spannungssensoren des Systems. Der System Controller gibt die aktuellsten Informationen zum Umgebungsstatus an die Solaris-Betriebsumgebung und die Sun Management Center-Software für Sun Fire-Systeme weiter. Falls die Stromzufuhr der Hardware unterbrochen werden muss, fordert der System Controller die Solaris-Betriebsumgebung zum Herunterfahren des Systems auf.

# Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeitsfunktionen der Software schließen Folgendes ein:

- Dynamische Rekonfiguration
- Stromausfall
- Neustart des System Controllers
- Host-Watchdog

## Dynamische Rekonfiguration

Die folgenden Komponenten können dynamisch rekonfiguriert werden:

- Festplatten
- CPU/Speicherkarten
- Stromversorgung
- Lüfter

## Stromausfall

Beim Wiederherstellen der Stromversorgung nach einem Stromausfall versucht der System Controller, das System im vorherigen Status wiederherzustellen.

## Neustart des System Controllers

Der System Controller kann neu gestartet werden, um für die Systemverwaltung wieder zur Verfügung zu stehen. Der Neustart wirkt sich nicht auf die gleichzeitig ausgeführte Solaris-Betriebsumgebung aus.

## Host-Watchdog

Der System Controller überwacht den Status der Solaris-Betriebsumgebung und leitet einen Zurücksetzvorgang ein, falls Solaris nicht mehr reagiert.

# Wartungsfreundlichkeit

Die Wartungsfreundlichkeitsfunktionen der Software bieten Unterstützung für effiziente und rechtzeitige Wartungsarbeiten sowohl bei Routineüberprüfungen als auch im Notfall.

- LEDs
- Nomenklatur
- Fehlerprotokollierung des System Controllers
- XIR-Unterstützung (extern eingeleitete Zurücksetzung) des System Controllers

## LEDs

Alle vor Ort austauschbaren Komponenten (FRUs), auf die von außen zugegriffen werden kann, verfügen über LEDs zur Anzeige ihres Status. Der System Controller verwaltet alle LEDs im System mit Ausnahme der Stromzufuhr-LEDs, die von den Stromversorgungseinheiten verwaltet werden. Genaue Angaben zu den LED-Funktionen finden Sie im Kapitel zum jeweiligen Gerät bzw. zur jeweiligen Karte im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.

## Nomenklatur

In den Fehlermeldungen von System Controller, Solaris-Betriebsumgebung, Power-on-Self-Test (POST) und OpenBoot PROM werden eindeutige Bezeichnungen für die FRUs verwendet, die den Beschriftungen des Systems entsprechen. Die einzige Ausnahme bildet die OpenBoot PROM-Nomenklatur für E/A-Geräte, die zur Bezeichnung des Geräts während des Suchvorgangs den Gerätepfad verwenden, wie in Kapitel 7 beschrieben.

## Fehlerprotokollierung des System Controllers

Fehlermeldungen seitens des System Controllers werden automatisch an die Solaris-Betriebsumgebung weitergeleitet. Der System Controller verfügt außerdem über einen internen Puffer, in dem Fehlermeldungen gespeichert werden. Mittels des Befehls `showlogs` können Sie die vom System Controller protokollierten und im Nachrichtenpuffer gespeicherten Ereignisse anzeigen.

## XIR-Unterstützung des System Controllers

Mit dem System Controller-Befehl `reset` können Sie das System nach einem Absturz wieder funktionsfähig machen und eine Solaris-Betriebsumgebungs-Kerndatei (`core`) extrahieren.

KAPITEL **2**

# Starten und Einrichten des Sun Fire V1280/Netra 1280

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mithilfe der Befehlszeilenschnittstelle des System Controllers (LOM-Eingabeaufforderung) das System einschalten, mithilfe des Befehls `setupnetwork` den System Controller einrichten und wie Sie die Solaris-Betriebsumgebung starten können.

Dieses Kapitel enthält die folgende Themen:



Die folgende Liste bietet einen schrittweisen Überblick über die zum Einschalten und Einrichten des Systems notwendigen Schritte:

1. Installieren und Verkabeln der Hardware
2. Einrichten der externen Stromzufuhr der Hardware
3. Einstellen des Datums und der Uhrzeit des Systems
4. Festlegen des Kennworts für den System Controller
5. Festlegen von systemspezifischen Parametern mithilfe des Befehls `setupnetwork`
6. Einschalten aller Hardware-Komponenten mithilfe des Befehls `poweron`
7. Installieren der Solaris-Betriebsumgebung, falls diese noch nicht installiert sein sollte
8. Starten der Solaris-Betriebsumgebung
9. Installieren der Lights Out Management-Pakete von der Solaris-Zusatz-CD

# Installieren und Verkabeln der Hardware

1. **Erstellen Sie eine Verbindung zwischen der Datenstation und dem seriellen Anschluss auf der System Controller-Karte.**

   Siehe ABBILDUNG 1-1.

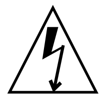
2. **Richten Sie die Datenstation so ein, dass Sie über dieselbe Baudrate verfügt wie der serielle Anschluss.**

   Die Einstellungen des seriellen Anschlusses auf der System Controller-Karte lauten wie folgt:

   - 9600 8N1:
     - 9600 Baud
     - 8 Datenbits
     - keine Parität
     - 1 Stoppbit

   Nähere Angaben dazu finden Sie im *Sun Fire V1280-Standortvorbereitungs- und Installationshandbuch*.

# Verwenden des Netzschalters (Ein/Standby)



**Achtung –** Beim Netzschalter handelt es sich nicht um einen Ein/Aus-Schalter, sondern um einen Ein/Standby-Schalter. Er trennt das Gerät nicht von der Stromversorgung.

Der Netzschalter (Ein/Standby) des Sun Fire V1280/Netra 1280-Systems ist ein Momentkippschalter. Er bearbeitet nur Niederspannungssignale und ist nicht an Schaltkreise mit hoher Spannung angeschlossen.

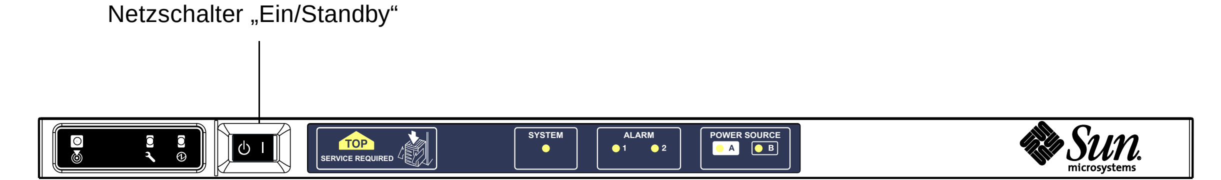



**ABBILDUNG 2-1** Sun Fire V1280/Netra 1280: Netzschalter (Ein/Standby) des Systems

Der Schalter verfügt über die folgenden Symbole:

**I** Ein

- Drücken Sie zum Einschalten des Servers auf den Schalter und lassen Sie ihn wieder los. Dieser Vorgang entspricht dem LOM-Befehl `poweron`.

⏻ Standby

- Drücken Sie weniger als vier Sekunden lang auf den Schalter, um das System ordnungsgemäß in den Standby-Modus zu versetzen. Dieser Vorgang entspricht dem Befehl `shutdown` an der `lom>`-Eingabeaufforderung. Diese Methode wird gewöhnlich beim normalen Betrieb verwendet.
- Halten Sie den Schalter mehr als vier Sekunden lang gedrückt, um die Stromzufuhr zu unterbrechen und das System in den Standby-Modus zu versetzen. Dieser Vorgang entspricht dem Befehl `poweroff` an der `lom>`-Eingabeaufforderung. Dieser Vorgang kann nicht unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Solaris-Betriebsumgebung ordnungsgemäß heruntergefahren wurde, bevor Sie ein System in den Standby-Modus versetzen. Andernfalls droht ein Datenverlust. Es wird empfohlen, zum Herunterfahren des Systems den Befehl `shutdown` an der LOM-Eingabeaufforderung zu verwenden.

Mithilfe des LOM-Befehls `setupsc` können Sie eine unbeabsichtigte Betätigung des Ein/Standby-Schalters vermeiden.

# Ein- und Ausschalten

## Einschalten

### ▼ Erstmalige Inbetriebnahme

1. **Vergewissern Sie sich, dass alle Stromkabel angeschlossen und die externen Überlastschalter eingeschaltet sind.**

2. **Das System wird in den Standby-Modus versetzt.**

   Die einzigen LED-Anzeigen, die auf der Anzeigetafel des Systems aufleuchten, sind die „Power Source"-Anzeigen „A" und „B". Die Aktiv-LED-Anzeige des IB_SSC-Moduls leuchtet ebenfalls auf, ist aber von der Vorderansicht des Systems aus nicht sichtbar.

### ▼ Einschalten aus dem Standby-Modus

Wenn sich das System im Standby-Modus befindet, kann es auf zwei unterschiedliche Arten wieder eingeschaltet werden:

- Betätigen des Ein/Standby-Schalters
- Senden des Befehls `poweron` über den LOM-Anschluss

Wenn im OBP die Variable `auto-boot?` festgelegt wurde, startet das System automatisch und öffnet die Solaris-Betriebsumgebung.

#### *Verwenden des Netzschalters (Ein/Standby)*

1. **Überprüfen Sie, ob das System unter Strom steht und es sich ordnungsgemäß im Standby-Modus befindet.**

   Die einzigen LED-Anzeigen, die auf der Anzeigetafel des Systems aufleuchten, sind die „Power Source"-Anzeigen „A" und „B". Die Aktiv-LED-Anzeige des IB_SSC-Moduls leuchtet ebenfalls auf, ist aber von der Vorderansicht des Systems aus nicht sichtbar.

2. **Drücken Sie kurz rechts auf den Ein/Standby-Schalter.**

   Das System wird vollständig hochgefahren. Zusätzlich zu den „Power Source"-Anzeigen „A" und „B" leuchtet nun auch die Aktiv-Anzeige des Systems auf. Das System führt die „Power-On-Self-Tests (POST)" aus.

*Verwenden des LOM-Befehls* `poweron`

- **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `lom>` **Folgendes ein:**

```
lom>poweron
```

Der System Controller schaltet zuerst die Stromzufuhr ein und anschließend die Lüfter. Als Letztes schaltet der System Controller die Systemkarten ein. Wenn der Wert der OpenBoot PROM-Variablen `auto-boot?` auf `true` gesetzt ist, startet das System auch die Solaris-Betriebsumgebung.

Mithilfe des Befehls `poweron` können auch individuelle Module eingeschaltet werden. Nähere Angaben dazu finden Sie im *Sun Fire V1280 System Controller Command Reference Manual*.

Zusätzlich zu den „Power Source"-Anzeigen „A" und „B" leuchtet nun auch die Aktiv-Anzeige des Systems auf. Das System führt die „Power-On-Self-Tests (POST)" aus.

---

**Hinweis –** Durch den Befehl `poweron all` werden nur einzelne Komponenten und nicht die Solaris-Betriebsumgebung gestartet.

---

Eine vollständige Beschreibung des Befehls `poweron` finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*.

## Versetzen des Systems in den Standby-Modus

Dazu stehen fünf verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

- Verwenden des UNIX-Befehls `shutdown`
- Senden des Befehls `shutdown` über den LOM-Anschluss
- Senden des Befehls `shutdown` durch Betätigung des Ein/Standby-Schalters
- Senden des Befehls `poweroff` über den LOM-Anschluss
- Senden des Befehls `poweroff` durch Betätigung des Ein/Standby-Schalters

---

**Hinweis –** Stellen Sie sicher, dass die Solaris-Betriebsumgebung ordnungsgemäß heruntergefahren wurde, bevor Sie ein System in den Standby-Modus versetzen. Andernfalls droht ein Datenverlust.

---

### *Verwenden des Solaris-Befehls* `shutdown`

- **Geben Sie an der System-Eingabeaufforderung Folgendes ein:**

```
# shutdown -i5
```

Das System wird in den Standby-Modus versetzt. Die einzigen LED-Anzeigen, die auf der Anzeigetafel des Systems aufleuchten, sind die „Power Source“-Anzeigen „A“ und „B“. Die Aktiv-LED-Anzeige des IB_SSC-Moduls leuchtet ebenfalls auf, ist aber von der Vorderansicht des Systems aus nicht sichtbar.

### *Senden des LOM-Befehls* `shutdown`

Verwenden Sie den LOM-Befehl `shutdown`, um Solaris ordnungsgemäß herunterzufahren und das System sowie sämtliche Module in den Standby-Modus zu versetzen.

---

**Hinweis –** Wenn Solaris aktiv ist, wird das System durch diesen Befehl ordnungsgemäß angehalten, bevor es in den Standby-Modus versetzt wird. Dieser Vorgang entspricht dem Solaris-Befehl `init 5`.

---

Geben Sie an der Eingabeaufforderung `lom>` Folgendes ein:

```
lom>shutdown
```

Nachdem Solaris angehalten wurde, wird das System in den Standby-Modus versetzt. Die einzigen LED-Anzeigen, die auf der Anzeigetafel des Systems aufleuchten, sind die „Power Source“-Anzeigen „A“ und „B“. Die Aktiv-LED-Anzeige des IB_SSC-Moduls leuchtet ebenfalls auf, ist aber von der Vorderansicht des Systems aus nicht sichtbar.

Eine vollständige Beschreibung des LOM-Befehls `shutdown` finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*.

### *Senden des Befehls* `shutdown` *durch Betätigung des Ein/Standby-Schalters*

- **Drücken Sie kurz links auf den Ein/Standby-Schalter.**

Dadurch wird das ordnungsgemäß heruntergefahren und in den Standby-Modus versetzt. Dieser Vorgang entspricht dem Befehl `shutdown` an der `lom>`-Eingabeaufforderung.

### *Senden des LOM-Befehls* `poweroff`

Verwenden Sie den Befehl `poweroff`, um das System und sämtliche Module in den Standby-Modus zu versetzen.

- **Geben Sie an der Eingabeaufforderung `lom>` Folgendes ein:**

```
lom>poweroff

This will abruptly terminate Solaris.
Do you want to continue? [no]
```

Geben Sie `yes` nur ein, wenn Sie das Ausschalten des Systems unabhängig vom Status von Solaris erzwingen möchten. Unter Normalbetriebsbedingungen sollten Sie den Befehl `shutdown` verwenden.

Geben Sie **`y`** ein, um den Vorgang fortzusetzen, oder drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzubrechen.

Das System wird in den Standby-Modus versetzt. Die einzigen LED-Anzeigen, die auf der Anzeigetafel des Systems aufleuchten, sind die „Power Source“-Anzeigen „A“ und „B“. Die Aktiv-LED-Anzeige des IB_SSC-Moduls leuchtet ebenfalls auf, ist aber von der Vorderansicht des Systems aus nicht sichtbar.

Eine vollständige Beschreibung des Befehls `poweroff` finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual.*

### *Senden des Befehls* `poweroff` *durch Betätigung des Ein/Standby-Schalters*

Verwenden Sie diese Methode nur, wenn Sie das Ausschalten des Systems unabhängig vom Status von Solaris erzwingen möchten. Bei Normalbetrieb sollten Sie den Befehl `shutdown` entweder über die Eingabeaufforderung `lom>` oder den Ein/Standby-Schalter senden (siehe „Senden des Befehls `shutdown` durch Betätigung des Ein/Standby-Schalters“ auf Seite 16).

- **Kippen Sie den Ein/Standby-Schalter nach rechts und halten Sie ihn mindestens vier Sekunden lang gedrückt.**

Das System wird in den Standby-Modus versetzt. Die einzigen LED-Anzeigen, die auf der Anzeigetafel des Systems aufleuchten, sind die „Power Source“-Anzeigen „A“ und „B“. Die Aktiv-LED-Anzeige des IB_SSC-Moduls leuchtet ebenfalls auf, ist aber von der Vorderansicht des Systems aus nicht sichtbar.

# Nach dem Einschalten

Die folgende Ausgabe wird an der Verbindung über den seriellen Anschluss des System Controllers angezeigt:

**CODE-BEISPIEL 2-1** Ausgabe der Hardware-Zurücksetzung vom System Controller

```
Hardware Reset...


@(#) SYSTEM CONTROLLER(SC) POST 23 2002/03/22 18:03
PSR = 0x044010e5
PCR = 0x04004000


Basic sanity checks done.
Skipping POST ...
ERI Device Present
Getting MAC address for SSC1
Using SCC MAC address
MAC address is 0:3:xx:xx:xx:xx
Hostname: some_name
Address: xxx.xxx.xxx.xxx
Netmask: 255.255.255.0
Attached TCP/IP interface to eri unit 0
Attaching interface lo0...done
Gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
interrupt: 100 Mbps half duplex link up


          Copyright 2001-2002 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
          Use is subject to license terms.

Lights Out Management Firmware
RTOS version: 23
ScApp version: 5.13.0007 LW8_build0.7
SC POST diag level: off

The date is Freitag, 19. Juli 2002, 15:48:50 BST.

Fri Jul 19 15:48:51 some_name lom: Boot: ScApp 5.13.0007, RTOS 23
Fri Jul 19 15:48:54 some_name lom: SBBC Reset Reason(s): Power On Reset
Fri Jul 19 15:48:54 some_name lom: Initializing the SC SRAM
Fri Jul 19 15:48:59 some_name lom: Caching ID information
Fri Jul 19 15:49:00 some_name lom: Clock Source: 75MHz
Fri Jul 19 15:49:02 some_name lom: /N0/PS0: Status is OK
Fri Jul 19 15:49:03 some_name lom: /N0/PS1: Status is OK
Fri Jul 19 15:49:03 some_name lom: Chassis is in single partition mode.
```

**CODE-BEISPIEL 2-1** Ausgabe der Hardware-Zurücksetzung vom System Controller *(Fortsetzung)*

```
Hardware Reset...
Fri Jul 19 15:49:05 some_name lom: Cold boot detected: recovering active domains
Fri Jul 19 15:49:06 some_name lom: NOTICE: /N0/FT0 is powered off

Connected.

lom>
```

# Einrichten des Systems

Nachdem Sie das System eingeschaltet haben, müssen Sie es mithilfe der in diesem Abschnitt beschriebenen System Controller-Befehle `setdate` und `setupnetwork` einrichten.

Dieser Abschnitt enthält die folgende Themen:


- „So stellen Sie Datum und Uhrzeit ein" auf Seite 19
- „So konfigurieren Sie die Netzwerkparameter" auf Seite 20
- „So installieren und starten Sie die Solaris-Betriebsumgebung" auf Seite 21


## ▼ So stellen Sie Datum und Uhrzeit ein

---

**Hinweis –** Wenn Ihre Zeitzone die Sommerzeit verwendet, wird das System automatisch auf diese umgestellt.

---

- **Stellen Sie an der LOM-Eingabeaufforderung mithilfe des Befehls `setdate` das Datum, die Uhrzeit und die Zeitzone für Ihr System ein:**

Im folgenden Beispiel wird die Zeit auf die mitteleuropäische Zeit (MEZ) eingestellt, und zwar als Abweichung von der mittleren Greenwich-Zeit (GMT). Das Datum und die Uhrzeit werden auf Donnerstag, 26. September 2002, 18 Uhr, 15 Minuten und 10 Sekunden eingestellt.

```
lom>setdate -t GMT +1 092618152002.10
```

Wenn Solaris ausgeführt wird, verwenden Sie stattdessen den Solaris-Befehl `date`.

Weitere Informationen zum Befehl `setdate` finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual.*

## ▼ So legen Sie das Kennwort fest

1. **Geben Sie an der LOM-Eingabeaufforderung den Befehl** `password` **für den System Controller ein.**

2. **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `Enter new password:` **Ihr Kennwort ein.**

3. **Geben Sie an der Eingabeaufforderung** `Enter new password again:` **erneut Ihr Kennwort ein.**

```
lom>password
Enter new password:
Enter new password again:
lom>
```

Falls Sie Ihr Kennwort vergessen oder verloren haben, wenden Sie sich an SunService.

## ▼ So konfigurieren Sie die Netzwerkparameter

Das Sun Fire V1280/Netra 1280-System kann von der LOM-Eingabeaufforderung des System Controllers oder von Solaris aus verwaltet werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, auf die LOM-/Konsolenverbindung zuzugreifen.

- mithilfe der Verbindung über den seriellen Anschluss des System Controllers
- mithilfe `telnet` (Netzwerkverbindung) über den 10/100 Ethernet-Anschluss

---

**Hinweis –** Das System kann ausschließlich über den seriellen Anschluss verwaltet werden. Falls Sie allerdings den 10/100 Ethernet-Anschluss verwenden möchten, empfiehlt es sich, ein eigenes sicheres Subnetz für diese Verbindung zu verwenden.

---

● **Geben Sie an der LOM-Eingabeaufforderung** `setupnetwork` **ein:**

```
lom>setupnetwork
```

---

**Hinweis –** Durch Drücken der Eingabetaste nach jeder Frage bleibt der aktuelle Wert unverändert.

---

Eine vollständige Beschreibung des Befehls `setupnetwork` finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*. CODE-BEISPIEL 2-2 zeigt ein Beispiel für den Befehl `setupnetwork`.

**CODE-BEISPIEL 2-2** Ausgabe des Befehls `setupnetwork`

```
lom>setupnetwork
Network Configuration
---------------------
Is the system controller on a network? [yes]:
Use DHCP or static network settings? [static]:
Hostname [hostname-sc]:
IP Address [123.xxx.xxx.xxx]:
Netmask [255.255.255.0]:
Gateway [123.xxx.xxx.xxx]:
DNS Domain [xxx.somewhere.com]:
Primary DNS Server [123.xxx.xxx.xxx]:
Secondary DNS Server [123.xxx.xxx.xxx]:
lom>
```

Verwenden Sie die Informationen in CODE-BEISPIEL 2-2 als Anleitung für die Dateneingabe bei jeder Eingabe der Parameterwerte.

# Installieren und Starten der Solaris-Betriebsumgebung

Zum Verwenden von LOM-Befehlen müssen Sie die Lights Out Management 2.0-Pakete (`SUNWlomu`, `SUNWlomr` und `SUNWlomm`) von der Solaris-Zusatz-CD installieren.

## ▼ So installieren und starten Sie die Solaris-Betriebsumgebung

1. **Greifen Sie auf die LOM-Eingabeaufforderung zu.**

   Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 3.

2. **Schalten Sie das System ein. Geben Sie** `poweron` **ein.**

   Abhängig von den Einstellungen des OpenBoot PROM-Parameters `auto-boot?` versucht das System entweder, Solaris zu starten, oder es verbleibt bei der Anzeige der OpenBoot PROM-Eingabeaufforderung `ok`. Die Standardeinstellung lautet `true`, d. h., das System versucht, Solaris zu starten. Wenn die Einstellung von `auto-boot?` auf `false` gesetzt ist oder kein Solaris-Image zum Starten verfügbar ist, wird die OpenBoot PROM-Eingabeaufforderung `ok` angezeigt.

```
lom>poweron
<POST messages displayed here .   . . >
. . .
. . .
ok
```

3. **Installieren Sie gegebenenfalls die Solaris-Betriebsumgebung.**

   Informationen dazu finden Sie in der Installationsdokumentation, die zusammen mit Ihrer Version der Solaris-Betriebsumgebung erhältlich ist.

4. **Starten Sie an der Eingabeaufforderung** `ok` **die Solaris-Betriebsumgebung, indem Sie den OpenBoot PROM-Befehl** `boot` **eingeben:**

```
ok boot [device]
```

   Informationen zum optionalen Parameter *device* finden Sie bei der Beschreibung des OpenBoot PROM-Befehls `devalias`, durch den die vordefinierten Aliase angezeigt werden.

   Nach dem Start der Solaris-Betriebsumgebung wird die Eingabeaufforderung `login:` angezeigt.

```
login:
```

## ▼ So installieren Sie die Lights Out Management-Pakete

Die drei für einen Sun Fire V1280/Netra 1280 benötigten LOM-Pakete sind: `SUNWlomu` (LOMlite-Dienstprogramme (usr)), `SUNWlomm` (LOMlite-Man Pages) und `SUNWlomr` (LOM-Treiber). Diese stehen auf der Solaris-Zusatz-CD zur Verfügung.

---

**Hinweis –** Die aktuellsten Patches für diese Pakete sind als Patch 110208 bei SunSolve erhältlich. Es wird dringend empfohlen, die neueste Version von Patch 110208 bei SunSolve zu erwerben und auf dem Sun Fire V1280/Netra 1280 zu installieren, um auf die letzten Aktualisierungen des LOM-Dienstprogramms zugreifen zu können.

---

## ▼ So installieren Sie die LOM-Treiber

● **Geben Sie als Root Folgendes ein:**

**CODE-BEISPIEL 2-3** Installieren der LOM-Treiber

```
# pkgadd -d . SUNWlomr

Processing package instance <SUNWlomr> from </var/tmp>

LOMlite driver (root)
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
## Executing checkinstall script.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   9 package pathnames are already properly installed.
## Verifying package dependencies.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

This package contains scripts which will be executed with super-user
permission during the process of installing this package.

Do you want to continue with the installation of <SUNWlomr> [y,n,?] y

Installing LOMlite driver (root) as <SUNWlomr>

## Installing part 1 of 1.
20 blocks
i.drivers (INFO): Starting
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/lom
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/lomp
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lom
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lomp
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lomv

i.drivers (INFO): Identified drivers 'lom lomp lomv'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lom'...
Cleaning up old devlink entry  'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lom   lom'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lomp'...
```

**CODE-BEISPIEL 2-3** Installieren der LOM-Treiber *(Fortsetzung)*

```
Cleaning up old devlink entry  'type=ddi_pseudo;name=lomp       lomp'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lomv'...
Cleaning up old devlink entry  'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomv  \M0
type=ddi_pseudo;name=lomv       \M0'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lomh'...
Cleaning up old devlink entry  'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomh  lom'

i.drivers (INFO): Adding driver 'lomp'...
 driver  = 'lomp'
  aliases = ''
  link    = 'lomp'
  spec    = 'lomp'

Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=lomp lomp'
adding driver with aliases '' perm '* 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lomp
Warning: Driver (lomp) successfully added to system but failed to attach

i.drivers (INFO): Adding driver 'lomv'...
 driver  = 'lomv'
  aliases = 'SUNW,lomv'
  link    = 'SUNW,lomv lomv'
  spec    = '\M0'

Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomv    \M0'
Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=lomv \M0'
adding driver with aliases 'SUNW,lomv' perm '* 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lomv
Warning: Driver (lomv) successfully added to system but failed to attach

i.drivers (INFO): Adding driver 'lom'...
 driver  = 'lom'
  aliases = 'SUNW,lomh SUNW,lom'
  link    = 'SUNW,lomh SUNW,lom'
  spec    = 'lom'

Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomh    lom'
Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lom     lom'
adding driver with aliases 'SUNW,lomh SUNW,lom' perm '* 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lom
Warning: Driver (lom) successfully added to system but failed to attach
i.drivers (SUCCESS): Finished

[ verifying class <drivers> ]

Installation of <SUNWlomr> was successful.
#
```

---

**Hinweis –** Die WARNMELDUNGEN bezüglich der Angliederung der `lomp`, `lomv` und `lom`-Treiber, die während der Installation des `SUWNlomr`-Pakets angezeigt werden, können ignoriert werden, da das `SUNWlomr`-Paket auf dem Sun Fire V1280/Netra 1280-System nicht verwendet wird. Das Paket muss allerdings auf dem System vorhanden sein, um die Aktualisierung mithilfe zukünftiger Patches zu ermöglichen.

---

## ▼ So installieren Sie das LOM-Dienstprogramm

● **Geben Sie als Root Folgendes ein:**

**CODE-BEISPIEL 2-4** Installieren des LOM-Dienstprogramms

```
# pkgadd -d . SUNWlomu

Processing package instance <SUNWlomu> from
</cdrrom/suppcd_s28u7_multi_s28u7_supp.08al1/Lights_Out_Management_2.0/Product>

LOMlite Utilities (usr)
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   4 package pathnames are already properly installed.
## Verifying package dependencies.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

Installing LOMlite Utilities (usr) as <SUNWlomu>

## Installing part 1 of 1.
1432 blocks

Installation of <SUNWlomu> was successful.
#
```

## ▼ So installieren Sie die LOM-Manual Pages

● **Geben Sie als Root Folgendes ein:**

**CODE-BEISPIEL 2-5** Installieren der LOM-Manual Pages

```
# pkgadd -d . SUNWlomm

Processing package instance <SUNWlomm> from
</cdrom/suppcd_s28u7_multi_s28u7_supp.08al1/Lights_Out_Management_2.0/Product>

LOMlite manual pages
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   5 package pathnames are already properly installed.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

Installing LOMlite manual pages as <SUNWlomm>

## Installing part 1 of 1.
71 blocks

Installation of <SUNWlomm> was successful.
```

# Zurücksetzen des Systems

## ▼ So erzwingen Sie die Zurücksetzung des Systems

Der Befehl `reset` dient dazu, das System im Falle eines Systemabsturzes oder eines Hardware-Problems zurückzusetzen. Wenn die Solaris-Betriebsumgebung ausgeführt wird, werden Sie zur Bestätigung der folgenden Aktion aufgefordert:

```
lom>reset

This will abruptly terminate Solaris.
Do you want to continue? [no] y
NOTICE: XIR on CPU 3
```

Standardmäßig wird dabei XIR (extern eingeleitete Zurücksetzung) zum Zurücksetzen der CPU-Prozessoren im System verwendet. Mithilfe der extern eingeleiteten Zurücksetzung erzwingen Sie die Steuerung der Prozessoren in OpenBoot PROM und leiten die Aktionen zur Wiederherstellung nach Fehlern des OpenBoot PROM ein. Durch diese Aktionen wird der Status von Solaris größtenteils beibehalten, um die zum Debuggen der Hard- und Software, einschließlich einer Kerndatei der Solaris-Betriebsumgebung, erforderlichen Daten sammeln zu können. Wenn die OpenBoot PROM-Variable `auto-boot?` auf `true` gesetzt ist, wird Solaris nach dem Speichern der Debug-Informationen gestartet. Die Aktionen zur Wiederherstellung nach Fehlern des OpenBoot PROM werden durch Festlegen der OpenBoot PROM-Konfigurationsvariablen `error-reset-recovery` gesteuert.

Der Befehl `reset` ist im Standby-Modus nicht verfügbar. Bei Eingabe dieses Befehls wird die Meldung `reset not allowed, domain A keyswitch is set to off` angezeigt.

---

**Hinweis –** Falls das System nach der erstmaligen Eingabe von `reset` immer noch nicht reagiert (d. h., Sie können nicht auf die Solaris-Betriebsumgehbug zugreifen und die Eingabe des Befehls `break` führt nicht zur erzwungenen Steuerung des Systems an der OpenBoot PROM-Eingabeaufforderung `ok`), geben Sie `reset -a` ein. Dies bewirkt die Zurücksetzung aller Systemkomponenten.

---

Der Befehl `reset -a` entspricht dem OpenBoot PROM-Ausdruck `reset-all`.

## ▼ So setzen Sie den System Controller zurück

Verwenden Sie zum Zurücksetzen des System Controllers den Befehl `resetsc`. Dieser Befehl ist geeignet, wenn aufgrund eines Hardware- oder Software-Problems die System Controller-Anwendung Fehlfunktionen aufweist.

```
lom>resetsc
Are you sure you want to reboot the system controller now? [no] y
```

Durch diesen Befehl werden der System Controller zurückgesetzt, die durch den Befehl `setupsc` festgelegte System Controller-POST-Ebene ausgeführt und die LOM-Software neu gestartet.

KAPITEL **3**

# Navigation durch die Konsole

Dieses Kapitel enthält schrittweise Anleitungen und Erklärungen zum Erstellen einer Verbindung mit dem System und Navigieren zwischen der LOM-Shell und der Konsole. Darüber hinaus enthält es Anweisungen zum Beenden einer System Controller-Sitzung.

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über folgende Themen:

# Erstellen einer LOM-/Konsolenverbindung

Es gibt zwei Möglichkeiten, auf die LOM-/Konsolenverbindung zuzugreifen:

- mithilfe der Verbindung über den seriellen Anschluss des System Controllers
- mithilfe `telnet` (Netzwerkverbindung) über den 10/100 Ethernet-Anschluss

Unter Normalbetriebsbedingungen (wenn Solaris ausgeführt wird bzw. das System sich im OpenBoot PROM befindet) wird beim Verbinden mit dem LOM bzw. der Konsole eine Verbindung mit der Solaris-Konsole ausgewählt. Andernfalls wird eine Verbindung mit der LOM-Eingabeaufforderung ausgewählt.

Die Eingabeaufforderung sieht folgendermaßen aus:

```
lom>
```

## Zugreifen auf das LOM/die Konsole über den seriellen Anschluss

Über den seriellen Anschluss können Sie eine Verbindung zu einem der drei folgenden Gerätetypen erstellen:

- ASCII-Datenstation
- Network Terminal Server (NTS)
- Workstation

Informationen zum Herstellen der Kabelverbindungen finden Sie im *Sun Fire V1280-Standortvorbereitungs- und Installationshandbuch.*

Der Vorgang gestaltet sich für jeden Gerätetyp unterschiedlich.

### ▼ So erstellen Sie eine Verbindung zu einer ASCII-Datenstation

1. **Wenn das LOM-Kennwort festgelegt (und die vorherige Verbindung beendet) wurde, werden Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.**

```
Enter Password:
```

Geben Sie ein gültiges Kennwort ein, das vorher mithilfe des Befehls `password` festgelegt wurde.

2. **Wenn das Kennwort angenommen wurde, zeigt der System Controller eine Nachricht an, dass die Verbindung hergestellt wurde.**

   Wenn sich ein System im Standby-Modus befindet, wird die `lom`-Eingabeaufforderung automatisch angezeigt.

```
Connected.

lom>
```

   Geben Sie andernfalls einen Wagenrücklauf ein, um die Solaris-Konsoleneingabeaufforderung anzuzeigen.

```
Connected.

#
```

3. **Wenn bereits eine Verbindung mit dem LOM/der Konsole über den Netzwerkanschluss besteht, haben Sie die Möglichkeit, Ihre Verbindung zu erzwingen und dabei die bestehende Verbindung zu beenden:**

```
Enter Password:

The console is already in use.

Host:      somehost.acme.com
Connected: May 24 10:27
Idle time: 00:23:17

Force logout of other user? (y/n) y

Connected.

lom>
```

   Geben Sie andernfalls einen Wagenrücklauf ein, um die Solaris-Konsoleneingabeaufforderung anzuzeigen.

```
Connected.

#
```

## ▼ So erstellen Sie eine Verbindung zu einem Network Terminal Server

1. **Es wird ein Menü mit einer Reihe von Servern angezeigt, mit denen Sie eine Verbindung erstellen können. Wählen Sie den gewünschten Server aus.**

2. **Wenn das LOM-Kennwort festgelegt (und die vorherige Verbindung beendet) wurde, werden Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.**

```
Enter Password:
```

   Geben Sie ein gültiges Kennwort ein, das vorher mithilfe des Befehls `password` festgelegt wurde.

3. **Wenn das Kennwort angenommen wurde, zeigt der System Controller eine Nachricht an, dass die Verbindung hergestellt wurde.**

   Wenn sich ein System im Standby-Modus befindet, wird die `lom`-Eingabeaufforderung automatisch angezeigt.

```
Connected.

lom>
```

   Geben Sie andernfalls einen Wagenrücklauf ein, um die Solaris-Konsoleneingabeaufforderung anzuzeigen.

```
Connected.

#
```

4. **Wenn bereits eine Verbindung mit dem LOM/der Konsole über den Netzwerkanschluss besteht, haben Sie die Möglichkeit, Ihre Verbindung zu erzwingen und dabei die bestehende Verbindung zu beenden:**

```
Enter Password:

The console is already in use.

Host:     somehost.acme.com
Connected: May 24 10:27
Idle time: 00:23:17

Force logout of other user? (y/n) y

Connected.

lom>
```

Geben Sie andernfalls einen Wagenrücklauf ein, um die Solaris-Konsoleneingabeaufforderung anzuzeigen.

```
Connected.

#
```

## ▼ So erstellen Sie eine Verbindung über den seriellen Anschluss einer Workstation

1. **Geben Sie an der Solaris-Eingabeaufforderung Folgendes ein:**

```
# tip hardwire
```

Eine vollständige Beschreibung des Befehls `tip` finden Sie auf der Man Page `tip`.

2. **Wenn das LOM-Kennwort festgelegt (und die vorherige Verbindung beendet) wurde, werden Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.**

```
Enter Password:
```

Geben Sie ein gültiges Kennwort ein, das vorher mithilfe des Befehls `password` festgelegt wurde.

3. **Wenn das Kennwort angenommen wurde, zeigt der System Controller eine Nachricht an, dass die Verbindung hergestellt wurde.**

   Wenn sich ein System im Standby-Modus befindet, wird die `lom`-Eingabeaufforderung automatisch angezeigt.

```
Connected.

lom>
```

   Geben Sie andernfalls einen Wagenrücklauf ein, um die Solaris-Konsoleneingabeaufforderung anzuzeigen.

```
Connected.

#
```

4. **Wenn bereits eine Verbindung mit dem LOM/der Konsole über den Netzwerkanschluss besteht, haben Sie die Möglichkeit, Ihre Verbindung zu erzwingen und dabei die bestehende Verbindung zu beenden:**

```
Enter Password:

The console is already in use.

Host:      somehost.acme.com
Connected: May 24 10:27
Idle time: 00:23:17

Force logout of other user? (y/n) y

Connected.

lom>
```

## ▼ So greifen Sie mithilfe des Telnet-Befehls auf das LOM/die Konsole zu

Um über `telnet` eine Verbindung mit dem 10/100 Ethernet-Anschluss herzustellen, müssen Sie zuerst die Schnittstelle einrichten.

Siehe „So konfigurieren Sie die Netzwerkparameter" auf Seite 20.

1. **Geben Sie an der Solaris-Eingabeaufforderung den Befehl `telnet` ein, um eine Verbindung mit dem System Controller herzustellen.**

```
% telnet <system_controller_hostname>
Trying 123.123.123.95...
Connected to interpol-sc.
Escape character is '^]'.
```

2. **Wenn das LOM-Kennwort festgelegt wurde, werden Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.**

```
# telnet <system_controller_hostname>
Trying 123.123.123.95...
Connected to interpol-sc.
Escape character is '^]'.
Enter password:
```

3. **Geben Sie ein gültiges Kennwort ein, das vorher mithilfe des Befehls `password` festgelegt wurde.**

4. **Wenn das Kennwort angenommen wurde, zeigt der System Controller eine Nachricht an, dass die Verbindung hergestellt wurde.**

   Wenn sich ein System im Standby-Modus befindet, wird die `lom`-Eingabeaufforderung automatisch angezeigt.

```
Connected.

lom>
```

Geben Sie andernfalls einen Wagenrücklauf ein, um die Solaris-Konsoleneingabeaufforderung anzuzeigen.

```
Connected.

#
```

5. **Wenn bereits eine Verbindung mit dem LOM/der Konsole über den seriellen Anschluss besteht, haben Sie die Möglichkeit, Ihre Verbindung zu erzwingen und dabei die bestehende Verbindung zu beenden:**

```
# telnet <system_controller_hostname>
Trying 123.123.123.95...
Connected to interpol-sc.
Escape character is '^]'.

The console is already in use.

Host:     somehost.acme.com
Connected: May 24 10:27
Idle time: 00:23:17

Force logout of other user? (y/n) y

Connected.

lom>
```

In diesem Fall sollten Sie zuerst den LOM-Befehl `logout` für die serielle Verbindung verwenden, um die Verbindung verfügbar zu machen. Weitere Angaben dazu finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*.

## ▼ So trennen Sie die Verbindung mit dem LOM/der Konsole

Nachdem Sie die Arbeit mit dem LOM/der Konsole beendet haben, trennen Sie Ihre Verbindung mithilfe des Befehls `logout`.

Bei einer Verbindung über die serielle Schnittstelle wird die folgende Meldung angezeigt:

```
lom>logout
Connection closed.
```

Bei einer Verbindung über das Netzwerk wird die folgende Meldung angezeigt:

```
lom>logout
Connection closed.
Connection to <system controller host> closed by foreign host.
$
```

# Wechseln zwischen verschiedenen Konsolen

Die Konsolenverbindung des System Controllers bietet Zugriff auf die LOM-Befehlszeilenschnittstelle des System Controllers bzw. die Solaris/OpenBoot PROM-Konsole.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie zwischen den folgenden Konsolen hin- und herwechseln können:

- LOM-Eingabeaufforderung
- Solaris-Systemkonsole
- OpenBoot PROM

ABBILDUNG 3-1 bietet eine Übersicht über diese Vorgänge.

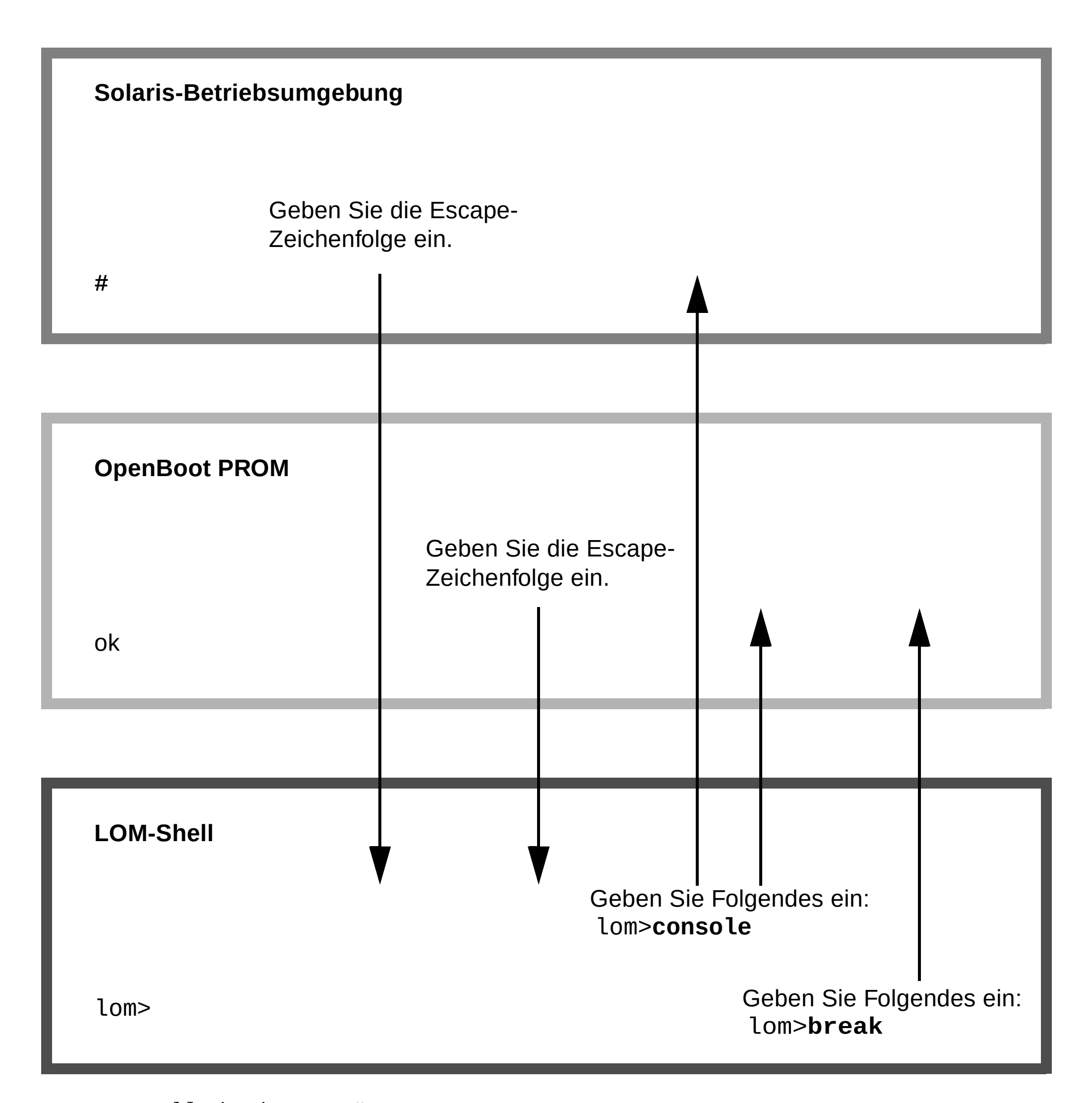



**ABBILDUNG 3-1** Navigationsvorgänge

## ▼ So wechseln Sie zur LOM-Eingabeaufforderung

- **Bei einer Verbindung mit der Solaris-Konsole wird durch die Eingabe der *Escape-Zeichenfolge* die LOM-Eingabeaufforderung an der Konsole angezeigt.**

  Standardmäßig lautet die Escape-Zeichenfolge `#.` (ein #-Zeichen, gefolgt von einem Punkt).

  Wenn z. B. die standardmäßige Escape-Zeichenfolge `#.` beibehalten wird, wird Folgendes angezeigt:

```
lom>
```

### Auswählen einer Escape-Zeichenfolge

Wenn Sie an der Konsole das erste Zeichen der Escape-Reihenfolge eingeben, wird das Zeichen mit einer Sekunde Verzögerung auf dem Bildschirm angezeigt. Die Verzögerung entsteht, weil das System zunächst abwartet, ob das nächste Zeichen der Escape-Reihenfolge eingegeben wird. Das nächste Zeichen muss innerhalb dieser Zeitverzögerung eingegeben werden. Wenn die Escape-Reihenfolge vollständig eingegeben wurde, wird die `lom>`-Eingabeaufforderung angezeigt. Wenn es sich beim darauffolgenden eingegebenen Zeichen nicht um das nächste Zeichen in der Escape-Reihenfolge handelt, werden die zur Escape-Reihenfolge gehörigen Zeichen am Bildschirm ausgegeben.

Es empfiehlt sich die Wahl einer Escape-Reihenfolge, die nicht mit einer Folge von häufig an der Konsole eingegebenen Zeichen beginnt, da die in diesem Fall auftretenden Verzögerungen als sehr störend empfunden werden können.

## ▼ So erstellen Sie von der LOM-Eingabeaufforderung aus eine Verbindung mit der Solaris-Konsole

- **Verwenden Sie zum Verbinden mit der Solaris-Konsole den Befehl `console` aus der LOM-Eingabeaufforderung und geben Sie anschließend einen Wagenrücklauf ein.**

  Wenn Solaris ausgeführt wird, antwortet das System mit der Solaris-Eingabeaufforderung:

```
lom>console
#
```

Wenn sich das System in OpenBoot PROM befindet, antwortet es mit der OpenBoot PROM-Eingabeaufforderung:

```
lom>console
{2} ok
```

Wenn sich das System im Standby-Modus befindet, wird die folgenden Meldung erstellt:

```
lom>console
Solaris is not active
```

## ▼ So wechseln Sie vom OpenBoot PROM zur LOM-Eingabeaufforderung

- **Der Übergang vom OpenBoot PROM zur LOM-Eingabeaufforderung ist derselbe wie von Solaris zur LOM-Eingabeaufforderung.**

Geben Sie die Escape-Zeichenfolge ein (Standard **#.**).

```
{2} ok
lom>
```

## So wechseln Sie zur OpenBoot-Eingabeaufforderung, wenn Solaris ausgeführt wird

- **Wenn die Solaris-Betriebsumgebung ausgeführt wird, bewirkt das Senden eines Unterbrechungssignals an die Konsole gewöhnlich einen erzwungenen Zugriff auf das OpenBoot PROM oder den Kernel-Debugger.**

  So führen Sie dies mithilfe des Befehls break aus der LOM-Eingabeaufforderung aus:

```
lom>break
This will suspend Solaris.
Do you want to continue? [no] y
Type 'go' to resume
debugger entered.

{1} ok
```

## So beenden Sie eine Sitzung, wenn Sie über den seriellen Anschluss mit dem System Controller verbunden sind

- **Wechseln Sie gegebenenfalls mithilfe der Escape-Zeichenfolge von der Solaris-Eingabeaufforderung oder dem OpenBoot PROM zur LOM-Eingabeaufforderung und beenden Sie die LOM-Eingabeaufforderungssitzung, indem Sie `logout` eingeben, gefolgt von einem einfachen Wagenrücklauf:**

```
lom>logout
```

- **Wenn Sie über einen NTS verbunden sind, rufen Sie den Serverbefehl zum Trennen der Verbindung auf.**

- **Wenn Sie die Verbindung mithilfe eines `tip`-Befehls erstellt haben, geben Sie die `tip`-Escape-Zeichenfolge `~.` ein.**

```
~.
```

## ▼ So beenden Sie eine Sitzung, wenn Sie über `telnet` mit dem System Controller verbunden sind

- **Wechseln Sie gegebenenfalls mithilfe der Escape-Zeichenfolge von der Solaris-Eingabeaufforderung oder dem OpenBoot PROM zur LOM-Eingabeaufforderung und beenden Sie durch Eingabe des Befehls `logout` die LOM-Eingabeaufforderungssitzung.**

  Die Telnet-Sitzung wird automatisch beendet:

```
lom>logout
Connection closed by foreign host.
%
```

KAPITEL **4**

# Nachrichtenprotokollierung des System Controllers

Der Sun Fire V1280/Netra 1280-System Controller generiert Meldungen für Systemereignisse und versieht sie mit einem Zeitstempel. Solche Systemereignisse sind u. a. Einschalten, Ausschalten, Änderungen an Hot-Plugging-Einheiten, Umgebungswarnungen usw.

Anfangs werden die Nachrichten im zirkulären Puffer für 128 Nachrichten des integrierten Speichers am System Controller gespeichert. (Beachten Sie, dass eine einzelne Nachrichten mehrere Zeilen umfassen kann). Wenn Solaris ausgeführt wird, sendet der System Controller die Nachrichten zusätzlich an den Solaris-Host, wo sie vom Protokolldaemon des Systems (`syslogd`) verarbeitet werden. Bei laufendem Solaris-Betrieb werden die Nachrichten zum Zeitpunkt der Erstellung durch den System Controller gesendet. Noch nicht aus dem System Controller kopierte Nachrichten werden beim Neustart von Solaris bzw. beim Zurücksetzen des System Controllers abgerufen.

Die protokollierten Nachrichten können mithilfe des Befehls `showlogs` an der Eingabeaufforderung `lom>` des System Controllers angezeigt werden. Unter Verwendung des Dienstprogramms `lom(1m)` können sie auch an der Solaris-Eingabeaufforderung angezeigt werden (siehe Kapitel 5).

Auf dem Solaris-Host werden die Nachrichten im Allgemeinen in der Datei `/var/adm/messages` gespeichert. Die einzige Beschränkung hierbei ist der verfügbare Speicherplatz auf dem Datenträger.

Im Kernspeicher des System Controllers gespeicherte Nachrichten sind flüchtig und werden daher beim Trennen der Stromzufuhr zum System Controller gelöscht. Dieser Fall tritt ein, wenn beide Stromquellen ausfallen, weniger als zwei Stromversorgungseinheiten funktionstüchtig sind, die IB_SSC entfernt oder der System Controller zurückgesetzt wird. Auf der Systemfestplatte gespeicherte Nachrichten sind nach dem Start von Solaris verfügbar.

An der Eingabeaufforderung `>lom` wird die Anzeige der Nachrichten auf dem gemeinsam genutzten Solaris-/System Controller-Konsolenanschluss durch den Befehl `seteventreporting` gesteuert (siehe *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*). Dadurch wird bestimmt, ob eine Nachricht zum Zeitpunkt ihrer Protokollierung an der Eingabeaufforderung `lom>` ausgegeben wird. Darüber hinaus wird festgelegt, ob sie an das Solaris-Protokollierungssystem gesendet und dadurch in das Verzeichnis `/var/adm/messages` geschrieben wird.

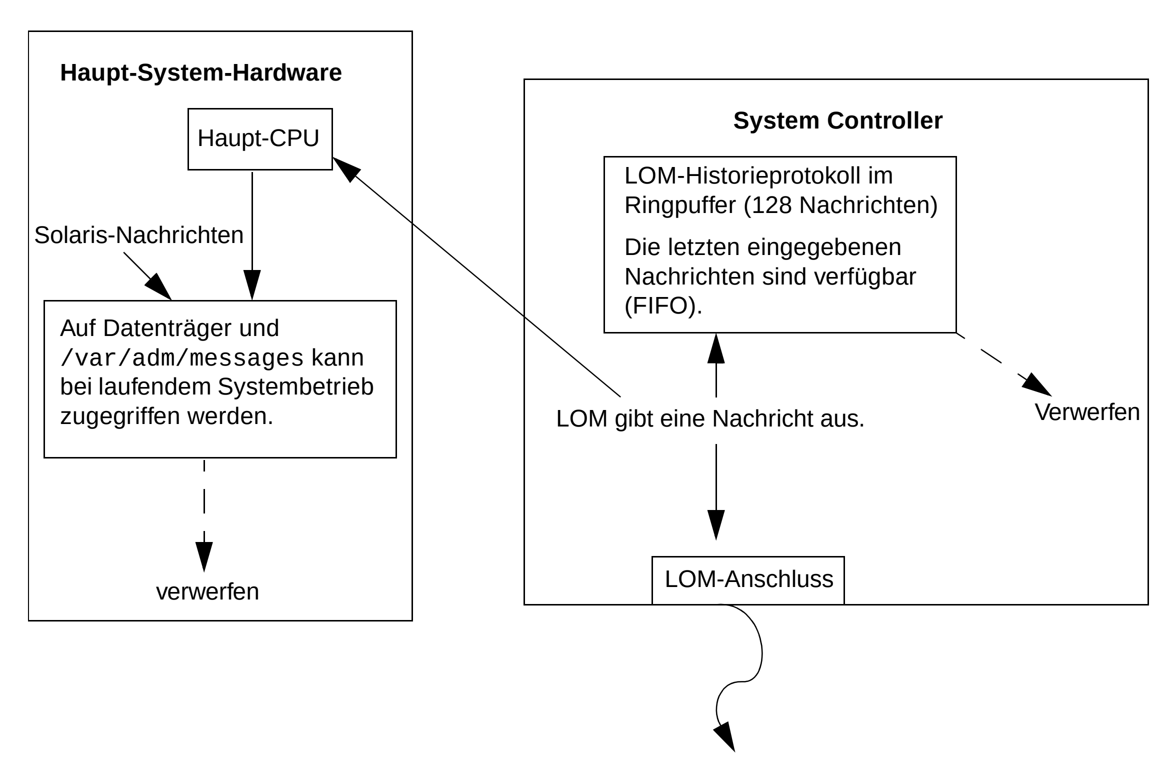



**ABBILDUNG 4-1** Nachrichtenprotokollierung des System Controllers

KAPITEL **5**

# Verwenden des Lights Out Management und des System Controllers über Solaris

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die in Solaris verfügbaren LOM-spezifischen Befehle zum Überwachen und Verwalten eines Sun Fire V1280/Netra 1280-Systems verwenden können. Zum Verwenden dieser Befehle müssen Sie die Lights Out Management 2.0-Pakete (`SUNWlomr`, `SUNWlomu` und `SUNWlomm`) auf der Solaris-Zusatz-CD installieren. Nähere Angaben zur Installation der LOM-Pakete finden Sie unter „So installieren Sie die Lights Out Management-Pakete“ auf Seite 22.

---

**Hinweis –** Die aktuellsten Patches für diese Pakete sind als Patch 110208 bei SunSolve erhältlich. Es wird dringend empfohlen, die neueste Version von Patch 110208 bei SunSolve zu erwerben und auf dem Sun Fire V1280/Netra 1280 zu installieren, um auf die letzten Aktualisierungen des LOM-Dienstprogramms zugreifen zu können.

---

Das Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Überwachen des Systems über Solaris“ auf Seite 46
- „Ausführen weiterer LOM-Funktionen über Solaris“ auf Seite 54

## LOM-Befehlssyntax

```
lom [-c] [-l] [-f] [-v] [-t] [-a] [-G] [-X]
lom -e <n>, [x]
lom -A on|off <n>
lom -E on|off
```

wobei

`-c` die LOM-Konfiguration anzeigt.

`-l` den Status der Fehler- und Alarm-LEDs anzeigt.

`-e` das Ereignisprotokoll anzeigt.

`-f` den Lüfterstatus anzeigt. Diese Informationen werden auch in der Ausgabe des Solaris-Befehls `prtdiag -v` angezeigt.

`-v` den Status der Spannungssensoren anzeigt. Diese Informationen werden auch in der Ausgabe des Solaris-Befehls `prtdiag -v` angezeigt.

`-t` Informationen zur Temperatur anzeigt. Diese Informationen werden auch in der Ausgabe des Solaris-Befehls `prtdiag -v` angezeigt.

`-a` die Statusdaten aller Komponenten anzeigt.

`-A` den Alarm ein- und ausschaltet.

`-X` die Escape-Zeichenfolge ändert.

`-E` die Ereignisprotokollierung an der Konsole ein- und ausschaltet.

`-G` die Firmware aktualisiert.

# Überwachen des Systems über Solaris

Es gibt zwei Methoden zum Abfragen des LOM-Geräts (System Controller) bzw. zum Absetzen von Befehlen an das Gerät.

- Eine Methode ist das Ausführen von LOM-Befehlen über die Eingabeaufforderung der `lom>`-Shell.

  Informationen dazu finden Sie in Kapitel 3.

- Eine weitere Methode ist das Ausführen von LOM-spezifischen Solaris-Befehlen über die UNIX-Eingabeaufforderung #.

  Die entsprechenden Befehle werden in diesem Kapitel beschrieben.

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Solaris-Befehle, die über die UNIX-Eingabeaufforderung # verfügbar sind, führen das Dienstprogramm `/usr/sbin/lom` aus.

Soweit sinnvoll, werden neben den Befehlszeilen in diesem Abschnitt auch typische Beispiele für die Befehlsausgabe angegeben.

# Anzeigen der Online-Dokumentation für LOM

- **Geben Sie Folgendes ein, um die Online-Dokumentation für das Dienstprogramm LOM anzuzeigen:**

```
# man lom
```

# Anzeigen der LOM-Konfiguration (`lom -c`)

- **Geben Sie zum Anzeigen der LOM-Konfiguration Folgendes ein:**

**CODE-BEISPIEL 5-1** Beispielausgabe des Befehls `lom -c`

```
# lom -c
LOM configuration settings:
serial escape sequence=#.
serial event reporting=default
Event reporting level=fatal, warning & information
Serial security=disabled
Automatic return to console=disabled
firmware version=13.7
firmware checksum=0000
product revision=0.0
product ID=Netra T12
```

# Überprüfen des Status von Fehler-LEDs und Alarmen (`lom -l`)

- **Geben Sie Folgendes ein, um zu überprüfen, ob die Fehler-LEDs und Alarme des Systems ein- oder ausgeschaltet sind:**

**CODE-BEISPIEL 5-2** Beispielausgabe des Befehls `lom -l`

```
# lom -l
LOM alarm states:
Alarm1=off
Alarm2=off
Alarm3=on
Fault LED=off
#
```

Alarm1 und Alarm2 sind Software-Flags. Als solche sind sie keinen bestimmten Bedingungen zugeordnet, sondern können von Ihren eigenen Prozessen oder über die Befehlszeile eingestellt werden.„Ein- und Ausschalten der Alarme (`lom -A`)“ auf Seite 54 Alarm3 ist abhängig von der Ausführung von UNIX und kann nicht vom Benutzer konfiguriert werden.

# Anzeigen des Ereignisprotokolls (`lom -e`)

- **Geben Sie zum Anzeigen des Ereignisprotokolls Folgendes ein:**

```
# lom -e n,[x]
```

Dabei ist *n* die Anzahl der Berichte (maximal 128), die angezeigt werden sollen. *x* gibt die Ereignisstufe an, die Sie aufrufen möchten. Die folgenden vier Ereignisstufen stehen zur Verfügung:

1. Kritisch
2. Warnung
3. Information
4. Benutzer (gilt nicht für Sun Fire V1280/Netra 1280-Systeme)

Wenn Sie eine Stufe angeben, werden alle Berichte für Ereignisse dieser Stufe und der darüber liegenden Stufen angezeigt. Beispiel: Wenn Sie Stufe 2 angeben, werden Ereignisse der Stufe 2 und der Stufe 1 angezeigt. Beispiel: Wenn Sie Stufe 3 angeben, werden Ereignisse der Stufen 3, 2 und 1 angezeigt.

Wenn Sie keine Stufe angeben, werden Ereignisse der Stufen 3, 2 und 1 angezeigt.

CODE-BEISPIEL 5-3 zeigt ein Beispiel für die Ereignisprotokollanzeige.

**CODE-BEISPIEL 5-3** Beispiel für das LOM-Ereignisprotokoll (ältestes Ereignis zuerst aufgelistet)

```
# lom -e 11
LOMlite Event Log:
 Fri Jul 19 15:16:00 commando-sc lom: Boot: ScApp 5.13.0007, RTOS
23
 Fri Jul 19 15:16:06 commando-sc lom: Caching ID information
 Fri Jul 19 15:16:08 commando-sc lom: Clock Source: 75MHz
 Fri Jul 19 15:16:10 commando-sc lom: /N0/PS0: Status is OK
 Fri Jul 19 15:16:11 commando-sc lom: /N0/PS1: Status is OK
```

**CODE-BEISPIEL 5-3** Beispiel für das LOM-Ereignisprotokoll (ältestes Ereignis zuerst aufgelistet) *(Fortsetzung)*

```
 Fri Jul 19 15:16:11 commando-sc lom: Chassis is in single
partition mode.
 Fri Jul 19 15:27:29 commando-sc lom: Locator OFF
 Fri Jul 19 15:27:46 commando-sc lom: Alarm 1 ON
 Fri Jul 19 15:27:52 commando-sc lom: Alarm 2 ON
 Fri Jul 19 15:28:03 commando-sc lom: Alarm 1 OFF
 Fri Jul 19 15:28:08 commando-sc lom: Alarm 2 OFF
```

# Überprüfen der Lüfter (`lom -f`)

- **Geben Sie Folgendes ein, um den Status der Lüfter zu überprüfen:**

**CODE-BEISPIEL 5-4** Beispielausgabe des Befehls `lom -f`

```
# lom -f
Fans:
1 OK speed self-regulating
2 OK speed self-regulating
3 OK speed self-regulating
4 OK speed self-regulating
5 OK speed self-regulating
6 OK speed self-regulating
7 OK speed self-regulating
8 OK speed self-regulating
9 OK speed 100 %
10 OK speed 100 %
#
```

Wenn Sie einen Lüfter ersetzen müssen, wenden Sie sich an Ihren Sun-Vertragshändler vor Ort und teilen Sie ihm die Teilenummer der benötigten Komponente mit. Weitere Informationen finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.

Die Informationsausgabe dieses Befehls ist auch in der Ausgabe des Solaris-Befehls `prtdiag -v` enthalten.

# Überprüfen der internen Spannungssensoren (`lom -v`)

Mit der Option `-v` können Sie den Status der internen Spannungssensoren des Sun Fire V1280/Netra 1280-Systems anzeigen.

- **Geben Sie Folgendes ein, um den Status der Stromzuleitungen und der internen Spannungssensoren zu überprüfen:**

**CODE-BEISPIEL 5-5** Beispielausgabe des Befehls `lom -v`

```
# lom -v
Supply voltages:
 1 SSC1       v_1.5vdc0   status=ok
 2 SSC1       v_3.3vdc0   status=ok
 3 SSC1       v_5vdc0     status=ok
 4 RP0        v_1.5vdc0   status=ok
 5 RP0        v_3.3vdc0   status=ok
 6 RP2        v_1.5vdc0   status=ok
 7 RP2        v_3.3vdc0   status=ok
 8 SB0        v_1.5vdc0   status=ok
 9 SB0        v_3.3vdc0   status=ok
10 SB0/P0     v_cheetah0  status=ok
11 SB0/P1     v_cheetah1  status=ok
12 SB0/P2     v_cheetah2  status=ok
13 SB0/P3     v_cheetah3  status=ok
14 SB2        v_1.5vdc0   status=ok
15 SB2        v_3.3vdc0   status=ok
16 SB2/P0     v_cheetah0  status=ok
17 SB2/P1     v_cheetah1  status=ok
18 SB2/P2     v_cheetah2  status=ok
19 SB2/P3     v_cheetah3  status=ok
20 IB6        v_1.5vdc0   status=ok
21 IB6        v_3.3vdc0   status=ok
22 IB6        v_5vdc0     status=ok
23 IB6        v_12vdc0    status=ok
24 IB6        v_3.3vdc1   status=ok
25 IB6        v_3.3vdc2   status=ok
26 IB6        v_1.8vdc0   status=ok
27 IB6        v_2.4vdc0   status=ok
System status flags:
 1 PS0        status=okay
 2 PS1        status=okay
 3 FT0        status=okay
 4 FT0/FAN0   status=okay
 5 FT0/FAN1   status=okay
 6 FT0/FAN2   status=okay
```

**CODE-BEISPIEL 5-5** Beispielausgabe des Befehls `lom -v` *(Fortsetzung)*

```
 7 FT0/FAN3   status=okay
 8 FT0/FAN4   status=okay
 9 FT0/FAN5   status=okay
10 FT0/FAN6   status=okay
11 FT0/FAN7   status=okay
12 RP0        status=okay
13 RP2        status=okay
14 SB0        status=ok
15 SB0/P0     status=online
16 SB0/P0/B0/D0 status=okay
17 SB0/P0/B0/D1 status=okay
18 SB0/P0/B0/D2 status=okay
19 SB0/P0/B0/D3 status=okay
20 SB0/P1     status=online
21 SB0/P1/B0/D0 status=okay
22 SB0/P1/B0/D1 status=okay
23 SB0/P1/B0/D2 status=okay
24 SB0/P1/B0/D3 status=okay
25 SB0/P2     status=online
26 SB0/P2/B0/D0 status=okay
27 SB0/P2/B0/D1 status=okay
28 SB0/P2/B0/D2 status=okay
29 SB0/P2/B0/D3 status=okay
30 SB0/P3     status=online
31 SB0/P3/B0/D0 status=okay
32 SB0/P3/B0/D1 status=okay
33 SB0/P3/B0/D2 status=okay
34 SB0/P3/B0/D3 status=okay
35 SB2        status=ok
36 SB2/P0     status=online
37 SB2/P0/B0/D0 status=okay
38 SB2/P0/B0/D1 status=okay
39 SB2/P0/B0/D2 status=okay
40 SB2/P0/B0/D3 status=okay
41 SB2/P1     status=online
42 SB2/P1/B0/D0 status=okay
43 SB2/P1/B0/D1 status=okay
44 SB2/P1/B0/D2 status=okay
45 SB2/P1/B0/D3 status=okay
46 SB2/P2     status=online
47 SB2/P2/B0/D0 status=okay
48 SB2/P2/B0/D1 status=okay
49 SB2/P2/B0/D2 status=okay
50 SB2/P2/B0/D3 status=okay
51 SB2/P3     status=online
52 SB2/P3/B0/D0 status=okay
53 SB2/P3/B0/D1 status=okay
```

**CODE-BEISPIEL 5-5** Beispielausgabe des Befehls `lom -v` *(Fortsetzung)*

```
54 SB2/P3/B0/D2 status=okay
55 SB2/P3/B0/D3 status=okay
56 IB6        status=ok
57 IB6/FAN0   status=okay
58 IB6/FAN1   status=okay
#
```

Die Informationsausgabe dieses Befehls ist auch in der Ausgabe des Solaris-Befehls `prtdiag -v` enthalten.

# Überprüfen der Innentemperatur (`lom -t`)

- **Geben Sie Folgendes ein, um die Innentemperatur des Systems sowie die Temperaturgrenzwerte des Systems für Warnungen und automatische Abschaltung zu überprüfen:**

**CODE-BEISPIEL 5-6** Beispielausgabe des Befehls `lom -t`

```
# lom -t
System Temperature Sensors:
 1 SSC1       t_sbbc0       36 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 2 SSC1       t_cbh0        45 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 3 SSC1       t_ambient0    23 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 4 SSC1       t_ambient1    21 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 5 SSC1       t_ambient2    28 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 6 RP0        t_ambient0    22 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 7 RP0        t_ambient1    22 degC : warning 53 degC : shutdown 63 degC
 8 RP0        t_sdc0        62 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 9 RP0        t_ar0         47 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
10 RP0        t_dx0         62 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
11 RP0        t_dx1         65 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
12 RP2        t_ambient0    23 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
13 RP2        t_ambient1    22 degC : warning 53 degC : shutdown 63 degC
14 RP2        t_sdc0        57 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
15 RP2        t_ar0         42 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
16 RP2        t_dx0         53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
17 RP2        t_dx1         56 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
18 SB0        t_sdc0        48 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
19 SB0        t_ar0         39 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
20 SB0        t_dx0         49 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
21 SB0        t_dx1         54 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
22 SB0        t_dx2         57 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
23 SB0        t_dx3         53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
24 SB0        t_sbbc0       53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
25 SB0        t_sbbc1       40 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
26 SB0/P0     Ambient       29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
```

**CODE-BEISPIEL 5-6** Beispielausgabe des Befehls `lom -t` *(Fortsetzung)*

```
 27 SB0/P0      Die           57 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 28 SB0/P1      Ambient       27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 29 SB0/P1      Die           51 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 30 SB0/P2      Ambient       27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 31 SB0/P2      Die           53 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 32 SB0/P3      Ambient       29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 33 SB0/P3      Die           50 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 34 SB2         t_sdc0        51 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 35 SB2         t_ar0         40 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 36 SB2         t_dx0         52 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 37 SB2         t_dx1         54 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 38 SB2         t_dx2         61 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 39 SB2         t_dx3         53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 40 SB2         t_sbbc0       52 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 41 SB2         t_sbbc1       42 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 42 SB2/P0      Ambient       27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 43 SB2/P0      Die           54 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 44 SB2/P1      Ambient       26 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 45 SB2/P1      Die           53 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 46 SB2/P2      Ambient       27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 47 SB2/P2      Die           51 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 48 SB2/P3      Ambient       27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 49 SB2/P3      Die           51 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
 50 IB6         t_ambient0    29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 51 IB6         t_ambient1    29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 52 IB6         t_sdc0        68 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 53 IB6         t_ar0         77 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 54 IB6         t_dx0         76 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 55 IB6         t_dx1         78 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 56 IB6         t_sbbc0       51 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 57 IB6         t_schizo0     48 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 58 IB6         t_schizo1     53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
```

Die Informationsausgabe dieses Befehls ist auch in der Ausgabe des Solaris-Befehls `prtdiag -v` enthalten.

## Anzeigen aller Statusdaten der Komponenten mit den LOM-Konfigurationsdaten (`lom -a`)

- **Geben Sie zum Anzeigen aller Statusdaten der Komponenten mit den LOM-Konfigurationsdaten Folgendes ein:**

```
# lom -a
```

# Ausführen weiterer LOM-Funktionen über Solaris

In diesem Abschnitt werden die folgenden Themen beschrieben:

- Ein- und Ausschalten der Alarme
- Ändern der LOM-Escape-Zeichenfolge
- Unterbrechen des Sendens von Berichten vom LOM-Gerät an die Konsole
- Aktualisieren der Firmware

## Ein- und Ausschalten der Alarme (`lom -A`)

Dem LOM-Gerät sind zwei Alarme zugeordnet. Diese sind keinen bestimmten Bedingungen zugeordnet, sondern sie können als Software-Flags von Ihren eigenen Prozessen oder über die Befehlszeile eingestellt werden.

- **Geben Sie zum Einschalten eines Alarms über die Befehlszeile Folgendes ein:**

```
# lom -A on,n
```

Dabei ist *n* die Nummer des einzustellenden Alarms: 1 oder 2.

- **Geben Sie zum Ausschalten des Alarms Folgendes ein:**

```
# lom -A on,n
```

Dabei ist *n* die Nummer des auszuschaltenden Alarms: 1 oder 2.

## Ändern der Escape-Zeichenfolge an der `lom>`-Eingabeaufforderung (`lom -X`)

Die Zeichenkombination `#.` (Doppelkreuz, Punkt) ermöglicht das Wechseln von Solaris zur Eingabeaufforderung `lom>`.

- **Geben Sie zum Ändern der standardmäßigen Escape-Zeichenfolge Folgendes ein:**

```
# lom -X xy
```

Dabei steht *xy* für die alphanumerischen Zeichen, die Sie in der Escape-Zeichenfolge verwenden möchten.

---

**Hinweis –** Für Sonderzeichen werden möglicherweise Anführungszeichen benötigt, um von der Shell erkannt zu werden.

---

---

**Hinweis –** Wenn Sie an der Konsole das erste Zeichen der Escape-Reihenfolge eingeben, wird das Zeichen mit einer Sekunde Verzögerung auf dem Bildschirm angezeigt. Die Verzögerung entsteht, weil das System zunächst abwartet, ob das nächste Zeichen der Escape-Reihenfolge eingegeben wird. Wenn die Escape-Reihenfolge vollständig eingegeben wurde, wird die `lom>`-Eingabeaufforderung angezeigt. Wenn es sich beim darauffolgenden eingegebenen Zeichen nicht um das nächste Zeichen in der Escape-Reihenfolge handelt, werden die zur Escape-Reihenfolge gehörigen Zeichen am Bildschirm ausgegeben.

---

## Unterbrechen des Sendens von Berichten über die LOM-Eingabeaufforderung an die Konsole (`lom -E off`)

LOM-Ereignisberichte können das Senden und Empfangen anderer Daten über die Konsole beeinflussen.

- **So unterbrechen Sie das Senden von Berichten an die Konsole:**

```
# lom -E off
```

Schalten Sie zum Ausschalten der Anzeige von LOM-Meldungen an der LOM-Eingabeaufforderung die Übertragung von Ereignisberichten über den seriellen Anschluss aus. Dieser Vorgang entspricht dem im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual* beschriebenen Befehl `seteventreporting`.

- **Geben Sie zum Einschalten der Übertragung von Ereignisberichten über den seriellen Anschluss Folgendes ein:**

```
# lom -E on
```

## Aktualisieren der LOM-Firmware (`lom -G` *Dateiname*)

Eine vollständige Beschreibung dieses Befehls finden Sie in Kapitel 8.

KAPITEL 6

# Ausführen von POST

Alle Systemkarten (CPU/Speicherkarten und IB_SSC-Modul) enthalten einen Flash-PROM zum Speichern von Power-On-Self-Test (POST)-Diagnosen. Beim POST wird Folgendes überprüft:

- CPU-Chips
- Externer Cache
- Speicher
- Bus-Verbindung
- E/A-ASICs
- E/A-Bus

POST bietet mehrere Diagnoseebenen, die mithilfe der OpenBoot PROM-Variable `diag-level` ausgewählt werden können. Darüber hinaus ermöglicht der Befehl `bootmode` die Festlegung der POST-Einstellungen für den nächsten Systemstart.

Auf dem System Controller wird ein eigener POST ausgeführt, der mithilfe des Befehls `setupsc` gesteuert werden kann.

## OpenBoot PROM-Variablen für die POST-Konfiguration

Mithilfe des OpenBoot PROM können Sie Variablen zum Konfigurieren des POST festlegen. Eine Beschreibung dieser Variablen finden Sie im *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*.

Sie können den OpenBoot-Befehl `printenv` zum Anzeigen der aktuellen Einstellungen verwenden:

```
{3} ok printenv diag-level
diag-level                    init          (init)
```

Mithilfe des OpenBoot PROM-Befehls `setenv` können Sie die aktuelle Einstellung einer Variablen ändern:

```
{1} ok setenv diag-level quick
diag-level=quick
```

Mithilfe des folgenden Befehls können Sie POST für die schnellste Ausführung konfigurieren:

```
{1} ok setenv diag-level init
diag-level=init
{1} ok setenv verbosity-level off
verbosity-level=off
```

Dies hat dieselben Auswirkungen wie der System Controller-Befehl `bootmode skipdiag` an der LOM-Eingabeaufforderung. Der Unterschied liegt darin, dass durch Verwenden des OpenBoot-Befehls die Einstellungen bis zur nächsten Änderung unverändert bleiben.

**TABELLE 6-1** POST-Konfigurationsparameter

| Parameter | Wert | Beschreibung |
|---|---|---|
| `diag-level` | `init` (Standardwert) | Nur der Systemkarten-Initialisierungscode wird ausgeführt. Der Testvorgang entfällt. Dabei handelt es sich um eine sehr schnelle Umgehung von POST. |
| | `quick` | Alle Komponenten der Systemkarten werden eingeschränkt und unter Verwendung weniger Prüffolgen überprüft. |
| | `max` | Alle Komponenten der Systemkarten werden unter Verwendung aller Tests und aller Prüffolgen überprüft, mit Ausnahme der Speicher- und eCache-Module. Speicher- und eCache-Module werden mithilfe mehrerer Prüffolgen getestet. Auf dieser Ebene werden keine ausführlicheren und zeitaufwändigeren Algorithmen ausgeführt. |
| | `mem1` | Alle Tests werden auf der Standardebene ausgeführt, zusammen mit aufwändigeren DRAM- und SRAM-Testalgorithmen. |
| | `mem2` | Prinzipiell dasselbe wie `mem1`, mit der Ausnahme, dass ein zusätzlicher DRAM-Test einen ausdrücklichen Vergleich der DRAM-Daten ausführt. |
| `verbosity-level` | `off` | Es werden keine Statusmeldungen angezeigt. |
| | `min` (Standardwert) | Es werden weder Statusmeldungen zu Testbezeichnungen noch Fehlermeldungen angezeigt. |

**TABELLE 6-1** POST-Konfigurationsparameter *(Fortsetzung)*

| Parameter | Wert | Beschreibung |
|---|---|---|
| | `max` | Es werden Ablaufverfolgungsmeldungen für die Subtests angezeigt. |
| `error-level` | `off` | Es werden keine Fehlermeldungen angezeigt. |
| | `min` | Die Bezeichnung des negativ ausgefallenen Tests wird angezeigt. |
| | `max` (Standardwert) | Jeder relevante Fehlerstatus wird angezeigt. |
| `interleave-scope` | `within-board` (Standardwert) | Die Speicherbanken auf einer Systemkarte werden untereinander verschachtelt. |
| | `across-boards` | Der Speicher sämtlicher Speicherbanken auf allen Karten des Systems wird verschachtelt. |
| `interleave-mode` | `optimal` (Standardwert) | Der Speicher wird unterschiedlich tief verschachtelt, um die bestmögliche Leistung zu erreichen. |
| | `fixed` | Der Speicher wird auf eine bestimmte Größe verschachtelt. |
| | `off` | Der Speicher wird nicht verschachtelt. |
| `reboot-on-error` | `false` (Standardwert) | Bei Auftreten einer Fehlers wird das System angehalten. |
| | `true` | Das System wird neu gestartet. |
| `use-nvramrc?` | | Dieser Parameter ist mit dem OpenBoot PROM-Parameter `nvramrc?` identisch. Er verwendet Aliase, die in `nvramrc` gespeichert sind. |
| | `true` | Wenn dieser Parameter auf `true` gesetzt ist, führt OpenBoot PROM das in `nvramrc` gespeicherte Skript aus. |
| | `false` (Standardwert) | Wenn dieser Parameter auf `false` gesetzt ist, wertet OpenBoot PROM das in `nvramrc` gespeicherte Skript nicht aus. |
| `auto-boot?` | | Damit wird der Startvorgang der Solaris-Betriebsumgebung gesteuert. |
| | `true` (Standardwert) | Wenn dieser Wert auf `true` gesetzt ist, wird das System nach der Ausführung des POST automatisch gestartet. |
| | `false` | Wenn dieser Parameterwert auf `false` gesetzt ist, wird die OpenBoot PROM-Eingabeaufforderung `ok` nach der Ausführung des POST angezeigt. An dieser müssen Sie den Befehl `boot` eingeben, um die Solaris-Betriebsumgebung zu starten. |
| `error-reset-recovery` | | Steuert das Verhalten des Systems nach einer extern eingeleiteten Zurücksetzung (XIR) bzw. einer irreparablen Software-Programm-Unterbrechung (Red Mode Trap). |

**TABELLE 6-1** POST-Konfigurationsparameter *(Fortsetzung)*

| Parameter | Wert | Beschreibung |
|---|---|---|
| | `sync` (Standardwert) | OpenBoot PROM ruft `sync` auf. Eine Kerndatei wird erstellt. Bei Zurückgabe des Aufrufs führt OpenBoot PROM einen Neustart aus. |
| | `none` | OpenBoot PROM druckt eine Meldung zur Beschreibung der Softwareunterbrechung, die den Fehler verursacht hat, aus und übergibt die Steuerung an die OpenBoot PROM-Eingabeaufforderung `ok`. Die Meldung zur Beschreibung des Softwareunterbrechungstyps ist plattformspezifisch. |
| | `boot` | Die OpenBoot PROM-Firmware führt einen Neustart des Systems aus. Es wird keine Kerndatei erstellt. Durch Verwenden der OpenBoot PROM-Einstellungen für `diag-device` oder `boot-device` wird ein Neustart durchgeführt, abhängig vom Wert der OpenBoot PROM-Konfigurationsvariablen `diag-switch?`. Wenn `diag-switch?` auf `true` gesetzt ist, werden die Gerätebezeichnungen in `diag-device` standardmäßig für einen Neustart eingerichtet. Wenn `diag-switch?` auf `false` gesetzt ist, werden die Gerätebezeichnungen in `boot-device` standardmäßig für einen Neustart eingerichtet. |

Die standardmäßige POST-Ausgabe entspricht in etwa dem CODE-BEISPIEL 6-1.

**CODE-BEISPIEL 6-1** POST-Ausgabe unter Verwendung der Einstellung `max`

```
Testing CPU Boards ...
Loading the test table from board SB0 PROM 0 ...
{/N0/SB0/P0} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P1} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P2} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P3} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P0} @(#) lpost 5.13.0007       2002/07/18 12:45
{/N0/SB0/P2} @(#) lpost 5.13.0007       2002/07/18 12:45
{/N0/SB0/P1} @(#) lpost 5.13.0007       2002/07/18 12:45
{/N0/SB0/P0} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
{/N0/SB0/P0} Subtest: Setting Fireplane Config Registers
{/N0/SB0/P0} Subtest: Display CPU Version, frequency
{/N0/SB0/P0} Version register = 003e0015.21000507
{/N0/SB0/P0} Cpu/System ratio = 6, cpu actual frequency = 900
{/N0/SB0/P1} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.


      <more POST ouput>


pci bootbus-controller pci
```

**CODE-BEISPIEL 6-1** POST-Ausgabe unter Verwendung der Einstellung `max` *(Fortsetzung)*

```
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 1  Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 2  Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 3  ide disk cdrom
Probing /ssm@0,0/pci@18,600000 Device 1  Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,600000 Device 2  scsi disk tape scsi disk tape
pci pci
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 1  Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 2  Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 3  Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,600000 Device 1  network
Probing /ssm@0,0/pci@19,600000 Device 2  network

Sun Fire V1280
OpenFirmware version 5.13.0007 (18.07.02 12:45)
Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
SmartFirmware, Copyright (C) 1996-2001. Alle Rechte vorbehalten.
16384 MB memory installed, Serial #9537054.
Ethernet address 8:0:xx:xx:xx:xx, Host ID: 80xxxxxx.


NOTICE: obp_main: Extended diagnostics are now switched on.
{0} ok
```

# POST-Steuerung mit dem Befehl `bootmode`

Mithilfe des System Controller-Befehls `bootmode` können Sie die Neustartkonfiguration festlegen, die sich nur auf den nächsten Neustart auswirkt. Dadurch müssen Sie zum Vornehmen dieser Änderungen nicht zum OpenBoot PROM wechseln, wie z. B. zur Variable `diag-level`.

Verwenden Sie beispielsweise den folgenden Befehl, um die höchste Ebene von POST-Überprüfungen vor dem nächsten Neustart auszuführen:

```
lom>shutdown
lom>bootmode diag
lom>poweron
```

Der folgenden Befehl erzwingt die niedrigste Ebene von POST-Überprüfungen vor dem nächsten Neustart:

```
lom>shutdown
lom>bootmode skipdiag
lom>poweron
```

Wenn der Neustart nicht innerhalb von 10 Minuten nach Eingabe des Befehls `bootmode` erfolgt, kehrt die Einstellung `bootmode` wieder zu `normal` zurück und die vorher eingestellten Werte von `diag-level` und `verbosity-level` werden angewendet.

Eine ausführlichere Beschreibung dieser Befehle finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*.

# Steuern des System Controller-POST

Der Power-On-Self-Test des System Controllers ist für die Verwendung des LOM-Befehls `setupsc` konfiguriert. Dadurch kann die POST-Ebene des System Controllers auf `off`, `min` oder `max` eingestellt werden. Eine ausführlichere Beschreibung dieses Befehls finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*.

Die POST-Ausgabe des System Controllers wird ausschließlich an der seriellen Verbindung des System Controllers angezeigt.

So setzen Sie die SCPOST-Diagnoseebene auf `min`:

**CODE-BEISPIEL 6-2** Einstellen der SCPOST-Diagnoseebene auf `min`

```
lom>setupsc

 System Controller Configuration
 -------------------------------
 SC POST diag Level [off]: min
 Host Watchdog [enabled]:
 Rocker Switch [enabled]:
 Secure Mode [off]:

 lom>
```

Wenn die SCPOST-`diag-level` auf `min` gesetzt ist, wird bei jeder Zurücksetzung des System Controllers die folgende Ausgabe an der seriellen Schnittstelle angezeigt:

**CODE-BEISPIEL 6-3** SCPOST-Ausgabe bei Diagnoseebene `min`

```
@(#) SYSTEM CONTROLLER(SC) POST 21 2001/12/11 17:11
PSR = 0x044010e5
PCR = 0x04004000

        SelfTest running at DiagLevel:0x20

SC Boot PROM             Test
        BootPROM CheckSum              Test
IU        Test
        IU instruction set             Test

        Little endian access           Test
FPU       Test
        FPU instruction set            Test
SparcReferenceMMU     Test
        SRMMU TLB RAM                  Test
        SRMMU TLB Read miss            Test
        SRMMU page    probe            Test
        SRMMU segment probe            Test
        SRMMU region  probe            Test
        SRMMU context probe            Test
. . .
. . .
. . . <more SCPOST ouput>
. . .
. . .
Local I2C AT24C64     Test
        EEPROM       Device            Test
        performing eeprom sequential read

Local I2C PCF8591     Test
        VOLT_AD      Device            Test
        channel[00000001] Voltage(0x00000099) :1.49
        channel[00000002] Voltage(0x0000009D) :3.37
        channel[00000003] Voltage(0x0000009A) :5.1
        channel[00000004] Voltage(0x00000000) :0.0
Local I2C LM75        Test
        TEMP0(IIep)  Device            Test
        Temparature : 24.50 Degree(C)

Local I2C LM75        Test
        TEMP1(Rio)   Device            Test
        Temparature : 23.50 Degree(C)
```

**CODE-BEISPIEL 6-3** SCPOST-Ausgabe bei Diagnoseebene `min` *(Fortsetzung)*

```
Local I2C LM75        Test
        TEMP2(CBH)   Device             Test
        Temparature : 32.0 Degree(C)

Local I2C PCF8574     Test
        Sc CSR       Device             Test
Console Bus Hub         Test
        CBH Register Access             Test
POST Complete.
```

KAPITEL **7**

# Fehlerbehebung

Dieses Kapitel bietet Informationen zur Fehlerbehebung für Systemadministratoren. Es enthält die folgenden Themen:



## Zuordnen von Geräten

Die physische Adresse stellt ein eindeutiges physisches Merkmal eines bestimmten Gerätes dar. Beispiele für physische Adressen sind die Bus-Adresse oder die Steckplatznummer. Die Steckplatznummer gibt den Installationsort des Geräts an.

Ein physisches Gerät wird durch die Knotenkennung (Agent-ID, AID) angegeben. Die AID umfasst einen Bereich von 0 bis 31 in Dezimalschreibweise (0 bis 1f in Hexadezimalschreibweise). Wenn ein Gerätepfad beispielsweise mit `ssm@0,01` beginnt, ist die erste Zahl (0) die Knoten-ID.

### Zuordnen von CPU/Speicher

Die Agent-IDs (AID) für CPU/Speicherkarten und Speicher umfassen einen Bereich von 0 bis 23 in Dezimalschreibweise (0 bis 17 in Hexadezimalschreibweise). Das System kann über höchstens drei CPU/Speicherkarten verfügen.

Abhängig von Ihrer Konfiguration ist jede CPU/Speicherkarte mit vier CPUs ausgestattet. Jede CPU/Speicherkarte verfügt über bis zu vier Speicherbanken. Jede Speicherbank wird von einer Speicherverwaltungseinheit (Memory Management Unit, MMU), d. h. der CPU, gesteuert. Das folgende Code-Bespiel zeigt eine Gerätestruktur für eine CPU und den dazugehörigen Speicher:

```
/ssm@0,0/SUNW/UltraSPARC-III@b,0 /ssm@0,0/SUNW/memory-controller@b,400000
```

Wobei

in `b,0`

- b die CPU-Agent-Kennung (AID)
- 0 das CPU-Register

in `b,400000`

- b die Speicher-Agent-Kennung (AID)
- 400000 das Speicher-Controller-Register ist

Auf jeder CPU/Speicherkarte sind bis zu vier CPUs vorhanden (TABELLE 7-1):

- CPUs mit den Agent-IDs 0-3 befinden sich auf Karte SB0
- CPUs mit Agent-IDs 8-11 auf Karte SB2 usw.

**TABELLE 7-1** Zuweisen von CPU-und Speicher-Agent-IDs

| Name der CPU/Speicherkarte | Agent-IDs auf jeder CPU/Speicherkarte | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CPU 0 | CPU 1 | CPU 2 | CPU 3 |
| SB0 | 0 (0) | 1 (1) | 2 (2) | 3 (3) |
| SB2 | 8 (8) | 9 (9) | 10 (a) | 11 (b) |
| SB4 | 16 (10) | 17 (11) | 18 (12) | 19 (13) |

**Die erste Zahl in der Spalte der Agent-IDs ist die Dezimalzahl. Die Zahl bzw. der Buchstabe in Klammern sind die Hexadezimalzahl.**

# Zuordnen von IB_SSC

TABELLE 7-2 enthält eine Auflistung der E/A-Modultypen, die Anzahl der für jedes E/A-Modul verfügbaren Steckplätze sowie die Systeme, die eine Unterstützung der E/A-Module bieten.

**TABELLE 7-2** E/A-Modultypen und Steckplatzanzahl

| E/A-Modultyp | Steckplatzanzahl pro E/A-Modul |
|---|---|
| PCI | 6 |

TABELLE 7-3 enthält die E/A-Module pro System sowie den E/A-Modulnamen.

**TABELLE 7-3** Name und Anzahl der E/A-Module pro System

| Anzahl der E/A-Module | E/A-Modulname |
|---|---|
| 1 | IB6 |

Jedes E/A-Modul verfügt über zwei E/A-Controller:

- E/A-Controller 0
- E/A-Controller 1

Beim Zuordnen eines Elements der E/A-Gerätestruktur zu einer physischen Komponente müssen Sie bis zu fünf Knoten in einer Struktur berücksichtigen:

- Knotenkennung (ID)
- E/A-Controller-Agent-ID (AID)
- Bus-Offset
- PCI-Steckplatz
- Geräteinstanz

TABELLE 7-4 enthält die AIDs der beiden E/A-Controller in jedem E/A-Modul.

**TABELLE 7-4** Zuweisung der E/A-Controller-Agent-ID

| Steckplatznummer | E/A-Modulname | Gerade E/A-Controller-AID | Ungerade E/A-Controller-AID |
|---|---|---|---|
| 6 | IB6 | 24 (18) | 25 (19) |

**Die erste Zahl in der Spalte ist die Dezimalzahl. Die Zahl bzw. die Zahl und der Buchstabe in Klammern sind die Hexadezimalzahl.**

Der E/A-Controller verfügt über zwei Busseiten: A und B.

- Bus A, 66 MHz, wird durch den Offset 600000 bezeichnet.
- Bus B, 33 MHz, wird durch den Offset 700000 bezeichnet.

Die Kartensteckplätze des E/A-Moduls werden durch die Gerätenummer bezeichnet.

In diesem Abschnitt wird anhand des Beispiels eines Gerätepfads die Zuweisung der PCI-E/A-Modulsteckplätze beschrieben.

In folgendem Code-Beispiel wird ein Gerätestrukturelement für einen SCSI-Datenträger näher erläutert:

```
/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@3/SUNW,isptwo@4/sd@5,0
```

---

**Hinweis –** Die Zahlen im Gerätepfad sind in hexadezimaler Schreibweise angegeben.

---

Wobei

in `19,700000`

- 19 die E/A-Controller-Agent-Kennung (AID)
- 700000 der Bus-Offset

in `pci@3`

- 3 die Gerätenummer

`isptwo` der SCSI-Hostadapter

in `sd@5,0`

- 5 die SCSI-Zielnummer für den Datenträger
- 0 die Nummer der logischen Einheit (Logic Unit Number, LUN) des Zieldatenträgers ist

In diesem Abschnitt wird anhand des Beispiels eines Gerätepfads die Zuweisung der PCI-E/A-Modulsteckplätze beschrieben.

TABELLE 7-5 enthält die Steckplatznummer, den E/A-Modulnamen, den Gerätepfad aller E/A-Module, die E/A-Controller-Nummer und den Bus in hexadezimaler Schreibweise.

**TABELLE 7-5** Zuordnung des IB_SSC-Modul-PCI-Geräts

| E/A-Modulname | Gerätepfad | Physische Steckplatznummer | E/A-Controller-Nummer | Bus |
|---|---|---|---|---|
| IB6 | /ssm@0,0/pci@18,700000/*@1 | 0 | 0 | B |
| | /ssm@0,0/pci@18,700000/*@2 | 1 | 0 | B |
| | /ssm@0,0/pci@18,700000/*@3 | x | 0 | B |
| | /ssm@0,0/pci@18,600000/*@1 | 5 | 0 | A |
| | /ssm@0,0/pci@18,600000/*@2 | w | 0 | A |
| | /ssm@0,0/pci@19,700000/*@1 | 2 | 1 | B |
| | /ssm@0,0/pci@19,700000/*@2 | 3 | 1 | B |

**TABELLE 7-5** Zuordnung des IB_SSC-Modul-PCI-Geräts *(Fortsetzung)*

| E/A-Modulname | Gerätepfad | Physische Steckplatznummer | E/A-Controller-Nummer | Bus |
|---|---|---|---|---|
| | /ssm@0,0/pci@19,700000/*@3 | 4 | 1 | B |
| | /ssm@0,0/pci@19,600000/*@1 | y | 1 | A |
| | /ssm@0,0/pci@19,600000/*@2 | z | 1 | A |

Wobei:

w = integrierter LSI1010R SCSI-Controller

x = integrierter CMD646U2 EIDE-Controller

y = integrierter Gigaswift Ethernet-Controller 0

z = integrierter Gigaswift Ethernet-Controller 1

und * von dem im Steckplatz installierten PCI-Kartentyp abhängt

Beachten Sie Folgendes:

- `600000` ist der Bus-Offset und bezeichnet Bus A, der mit einer Frequenz von 66 MHz betrieben wird.
- `700000` ist der Bus-Offset und bezeichnet Bus B, der mit einer Frequenz von 33 MHz betrieben wird.
- `*@3` ist die Gerätenummer. In diesem Beispiel bedeutet `@3`, dass es sich bei dem Gerät um das dritte Gerät am Bus handelt.

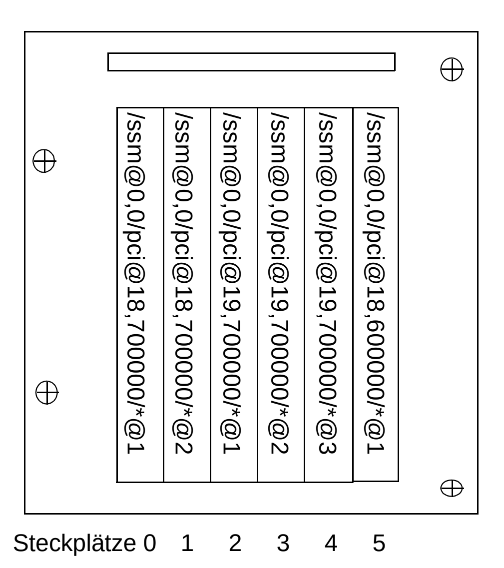



**ABBILDUNG 7-1** Sun Fire V1280/Netra 1280-IB_SSC-PCI – Physische Steckplatzzuweisungen für IB6

* hängt von dem im Steckplatz installierten PCI-Kartentyp ab.

Beispiel:

- Dual Differential Ultra SCSI-Karte (375-0006) in Steckplatz 4
- FC-AL-Karte (375-3019) in Steckplatz 3
- FC-AL-Karte (375-3019) in Steckplatz 2

Bei einer Konfiguration dieses Typs würden die folgenden Gerätepfade erstellt:

```
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1 (scsi-2)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1/tape (byte)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1/disk (block)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3 (scsi-2)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3/tape (byte)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3/disk (block)

/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2 (scsi-fcp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2/fp@0,0 (fp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2/fp@0,0/disk (block)

/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1 (scsi-fcp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1/fp@0,0 (fp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/disk (block)
```

# Systemfehler

Jegliche schwerwiegende Abweichung von den Normalbetriebsbedingungen wird als Systemfehler bezeichnet. Beim Auftreten eines Fehlers im System leuchtet die Fehler-LED (🔧) auf. Die verschiedenen LED-Anzeigen des Systems werden in ABBILDUNG 7-2 dargestellt.

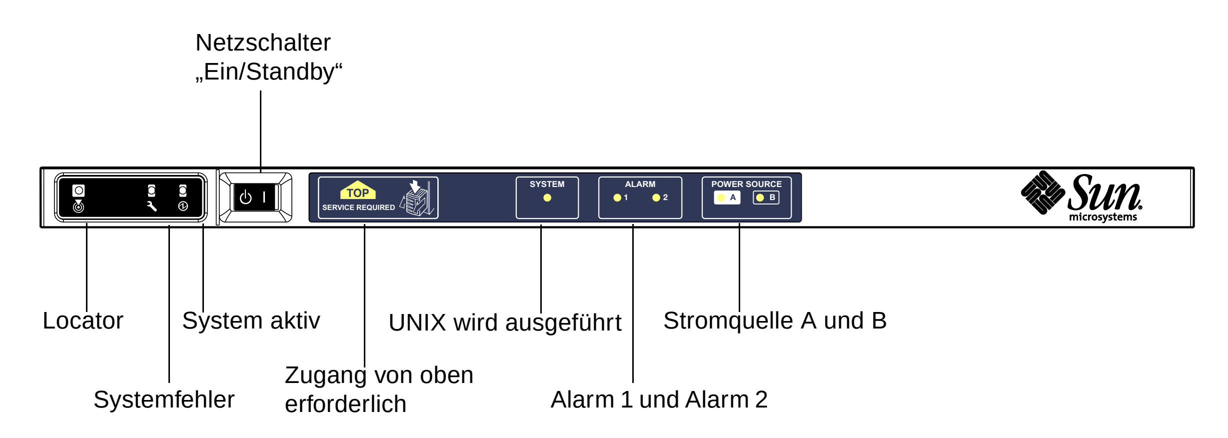



**ABBILDUNG 7-2** Systemanzeigen

TABELLE 7-6 bietet einen Überblick über den Status der verschiedenen Systemanzeigen. Ein Systemfehler erfordert die Ergreifung umgehender Maßnahmen.

**TABELLE 7-6** Status der Fehleranzeigen des Systems

| Bezeichnung der FRU | Bei Feststellung eines Fehlers aufleuchtende Anzeige* | Bei FRU-Fehlern aufleuchtende Fehleranzeige* | Bei FRU-Fehlern aufleuchtende Anzeige des Zugangs von oben[1] | Kommentare |
|---|---|---|---|---|
| Systemplatine | Ja | Ja | Ja | Einschließlich Prozessoren, eCache und DIMMs |
| Ebene 2-Repeater | Ja | Ja | Ja | |
| IB_SSC | Ja | Ja | Ja | |
| System Controller | Nein | Ja | Ja | IB_SSC-Fehler-LED leuchtet auf. |
| Lüfter | Ja | Ja | Ja | IB-Lüfterfehler-LED leuchtet auf. |
| Stromversorgung | Ja (durch Hardware) | Ja | Nein | Alle Stromversorgungsanzeigen werden durch die Stromversorgungs-Hardware gesteuert. Es gibt auch eine Anzeige für die Fehlerprognose. EEPROM-Fehler der Stromversorgung verursachen keine Herunterstufung, da keine Anzeigesteuerung vorliegt. |
| Stromverteilung | Nein | Ja | Ja | Kann nur heruntergestuft werden. |

**TABELLE 7-6** Status der Fehleranzeigen des Systems *(Fortsetzung)*

| Bezeichnung der FRU | Bei Feststellung eines Fehlers aufleuchtende Anzeige* | Bei FRU-Fehlern aufleuchtende Fehleranzeige* | Bei FRU-Fehlern aufleuchtende Anzeige des Zugangs von oben[1] | Kommentare |
|---|---|---|---|---|
| Basisebene | Nein | Ja | Ja | Kann nur heruntergestuft werden. |
| Systemanzeigentafel | Nein | Ja | Ja | Kann nur heruntergestuft werden. |
| System-konfigurationskarte | Nein | Ja | Nein | |
| Lüftergehäuse | Ja | Ja | Nein | |
| Hauptlüfter | Ja | Ja | Nein | |
| Laufwerkschacht | Nein | Ja | Ja | |
| Datenträger | Ja | Ja | Nein | |

* einschließlich Fehler, bei denen die FRU lediglich heruntergestuft wird

# Vom Kunden austauschbare Einheiten

## Sun Fire V1280

Fehler bei den folgenden FRUs können vom Kunden selbst behoben werden:

- Festplatten: hot swappable
- Stromversorgungseinheiten (PSUs: PS0/PS1/PS2/PS3): hot swappable
- CPU/Speicherkarten (SB0/SB2/SB4): können bei Fehlern in die Sperrungsliste aufgenommen werden
- Repeaterkarten (RP0/RP2): können bei Fehlern in die Sperrungsliste aufgenommen werden

Wenn bei anderen FRUs Fehler angezeigt werden bzw. eine der oben aufgeführten, gesperrten FRU ersetzt werden soll, sollten Sie sich an einen SunService-Ingenieur wenden.

## Netra 1280

Fehler bei den folgenden FRUs können vom Kunden selbst behoben werden:

- Festplatten: hot swappable
- Stromversorgungseinheiten (PSUs: PS0/PS1/PS2/PS3): hot swappable

---

**Hinweis –** Nur eigens ausgebildetem Fachpersonal bzw. SunService-Mitarbeitern ist es gestattet, den Installationsort mit beschränktem Zugang zu betreten, um Stromversorgungseinheiten oder Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb auszutauschen.

---

- CPU/Speicherkarten (SB0/SB2/SB4): können bei Fehlern in die Sperrungsliste aufgenommen werden
- Repeaterkarten (RP0/RP2): können bei Fehlern in die Sperrungsliste aufgenommen werden

Wenn bei anderen FRUs Fehler angezeigt werden bzw. eine der oben aufgeführten, gesperrten FRU ersetzt werden soll, sollten Sie sich an einen SunService-Ingenieur wenden.

# Manuelles Sperren (vor einer anstehenden Reparatur)

Der System Controller unterstützt die Sperrfunktion, mithilfe derer Sie Komponenten auf einer Karte deaktivieren können (TABELLE 7-7).

Die Sperrfunktion besteht aus einer Liste von Kartenkomponenten des Systems, die nicht überprüft und nicht für die Solaris-Betriebsumgebung konfiguriert werden. Die Sperrungsliste wird in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

**TABELLE 7-7** Sperren von Komponenten

| Systemkomponente | Subsystem der Komponente | Komponentenbezeichnung |
|---|---|---|
| CPU-System | | *Steckplatz/Anschluss/physische_Bank/logische_Bank* |
| | CPU/Speicherkarten (*Steckplatz*) | SB0, SB2, SB4 |
| | Anschlüsse auf CPU/Speicherkarte | P0, P1, P2, P3 |
| | Physische Speicherbanken auf CPU/Speicherkarten | B0, B1 |
| | Logische Speicherbanken auf CPU/Speicherkarten | L0, L1, L2, L3 |
| E/A-Modulsystem | | *Steckplatz/Anschluss/Bu*s oder *Steckplatz/Karte* |
| | E/A-Modul | IB6 |
| | Anschlüsse am E/A-Modul | P0, P1 |
| | Busse am E/A-Modul | B0, B1 |
| | E/A-Karten an den E/A-Modulen | PCI0, PCI1, PCI2, PCI3, PCI4, PCI5 |
| Repeatersystem | | *<Steckplatz>* |
| | Repeater | RP0, RP2 |

Sperren Sie eine Komponente oder ein Gerät, wenn Sie vermuten, dass es zeitweilig ausfällt oder fehlerhaft ist. Führen Sie die Fehlerhebung an Geräten durch, bei denen Sie glauben, dass sie fehlerhaft sein könnten.

Für die Handhabung von Sperrungslisten stehen drei System Controller-Befehle zur Verfügung:

- `disablecomponent`
- `enablecomponent`
- `showcomponent`

Die Befehle `disablecomponent` und `enablecomponent` aktualisieren lediglich die Sperrungsliste. Sie wirken sich nicht direkt auf die aktuell konfigurierten Systemkarten aus.

Die aktualisierte Liste wirkt sich erst nach dem Ausführen eines der folgenden Vorgänge auf das System aus:

- Starten des Systems
- Verwenden der dynamischen Rekonfiguration, um die Karte mit der gesperrten Komponente aus der Systemkonfiguration zu entfernen und anschließend wieder zur Konfiguration hinzuzufügen

Zum Anwenden der Befehle `disablecomponent` und `enablecomponent` auf die Repeaterkarten (RP0/RP2) muss das System zuerst mithilfe das Befehls `poweroff` in den Standby-Modus versetzt werden.

Wenn der Befehl `disablecomponent` oder `enablecomponent` auf die Repeaterkarten (RP0/RP2) angewendet wird, wird der System Controller automatisch zurückgesetzt und die neuen Einstellungen werden verwendet.

Beim Ersetzen einer Repeaterkarte muss der System Controller mithilfe des Befehls `resetsc` manuell zurückgesetzt werden. Eine vollständige Beschreibung dieses Befehls finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*.

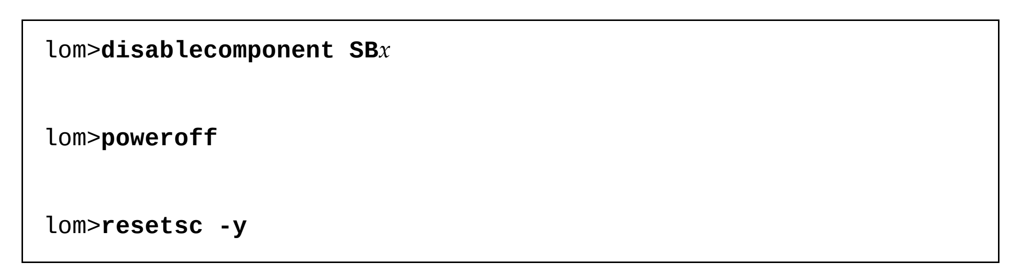
# Besondere Anforderungen für CPU/Speicherkarten

Im unwahrscheinlichen Fall, dass eine CPU/Speicherkarte den Verbindungstest während des POST nicht bestehen sollte, wird die folgende Meldung (o. ä.) in der POST-Ausgabe angezeigt:

```
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [2]
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [1]
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [0]
Jul 15 15:58:12 noname lom: AR Interconnect test: System board SB0/ar0 address
repeater connections to system board RP2/ar0 failed
Jul 15 15:58:13 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_INCOMING [0]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_PREREQ [0]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [18]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [17]
```

Aufgrund des fehlgeschlagenen Verbindungstests einer CPU/Speicherkarte kann das System möglicherweise mithilfe des Befehls `poweron` nicht vollkommen eingeschaltet werden. In diesem Fall kehrt das System zur Eingabeaufforderung `lom>` zurück.

Als Vorsichtsmaßnahme vor der Wartung durch einen Serviceingenieur können Sie die fehlerhafte CPU/Speicherkarte vom System abtrennen. Verwenden Sie dazu die folgende Befehlsfolge an der Eingabeaufforderung `lom>` des System Controllers:



```
lom>disablecomponent SBx

lom>poweroff

lom>resetsc -y
```

Nun sollte das System mithilfe des Befehls `poweron` eingeschaltet werden können.

# Wiederherstellen des Systems nach einem Absturz

Wenn Sie sich nicht bei der Solaris-Betriebsumgebung anmelden können und die Eingabe des Befehls `break` nicht zur erzwungenen Steuerung des Systems an der OpenBoot PROM-Eingabeaufforderung `ok` führt, reagiert das System nicht mehr.

In manchen Fällen erkennt der Host-Watchdog, dass die Solaris-Betriebsumgebung nicht mehr reagiert, und setzt das System automatisch zurück.

Falls der Host-Watchdog nicht deaktiviert wurde (mithilfe des Befehls `setupsc`), leitet er eine automatische Zurücksetzung des Systems ein.

Sie können an der Eingabeaufforderung `lom>` auch den Befehl `reset` eingeben. (Die Standardoption lautet `-x`, wodurch eine XIR an die Prozessoren gesendet wird.) Durch den Befehl `reset` wird die Solaris-Betriebsumgebung beendet.



**Achtung –** Nach dem Beenden von Solaris werden Daten im Speicher möglicherweise nicht entleert und auf einem Datenträger gespeichert. Dadurch kann es zu einem Datenverlust oder einer Beschädigung der Dateisystemdaten der Anwendung kommen. Vor dem Beenden der Solaris-Betriebsumgebung werden Sie zum Bestätigen des Vorgangs aufgefordert.

---

## ▼ Manuelle Wiederherstellung des Systems nach einem Absturz

1. **Führen Sie die unter „Unterstützen des Sun-Wartungs-personals bei der Feststellung der Fehlerursache“ auf Seite 82 beschriebenen Schritte aus.**

2. **Greifen Sie auf die LOM-Eingabeaufforderung zu.**

   Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 3.

3. **Geben Sie den Befehl `reset` ein, um die Steuerung des Systems durch OpenBoot PROM zu erzwingen. Der Befehl `reset` bewirkt, dass eine extern eingeleitete Zurücksetzung (XIR) an das System gesendet und Daten für das Debugging der Hardware gesammelt werden.**

```
lom>reset
```

---

**Hinweis –** Falls das System mithilfe des Befehls `setsecure` in den sicheren Modus versetzt wurde, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Im sicheren Modus können die Befehle `reset` und `break` nicht verwendet werden. Nähere Angaben dazu finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 System Controller Command Reference Manual*.

---

4. **Dieser Schritt hängt von den Einstellungen der Open Boot PROM-Konfigurationsvariablen `error-reset-recovery` ab.**

   - Wenn die Konfigurationsvariable `error-reset-recovery` auf `none` gesetzt ist, kehrt das System sofort zum OpenBoot PROM zurück. Bei der Steuerung durch OpenBoot PROM sind die ausgeführten Aktionen von den Einstellungen der OpenBoot PROM-Konfigurationsvariablen `error-reset-recovery` abhängig. Sie können an der Eingabeaufforderung `ok` einen beliebigen OpenBoot PROM-Befehl eingeben, wie z. B. `boot` zum Starten der Solaris-Betriebsumgebung. Ebenso können Sie mithilfe des Befehls `sync` die Erstellung einer Kerndatei erzwingen. Aufgrund der von dieser Variablen konfigurierten Aktionen kehrt das System möglicherweise nicht zur Eingabeaufforderung `ok` zurück.

- Wenn die Konfigurationsvariable `error-reset-recovery` *nicht* auf `none` gesetzt ist, leitet OpenBoot PROM automatisch Aktionen zur Wiederherstellung ein.
- Wenn die Konfigurationsvariable `error-reset-recovery` auf `sync` gesetzt ist (Standardeinstellung), erstellt das System eine Kerndatei der Solaris-Betriebsumgebung und wird neu gestartet.
- Wenn die OpenBoot PROM-Konfigurationsvariable `error-reset-recovery` auf `boot` gesetzt ist, wird das System neu gestartet.

5. **Sollten die vorangegangenen Aktionen nicht zum Neustart des Systems geführt haben, verwenden Sie die Befehle `poweroff` und `poweron` zum Aus- und Einschalten des Systems.**

   Geben Sie zum Ausschalten des Systems Folgendes ein:

```
lom>poweroff
```

   Geben Sie zum Einschalten des Systems Folgendes ein:

```
lom>poweron
```

# Übertragen der Systemidentität

Unter bestimmten Umständen kann es vorkommen, dass die einfachste Methode zur Wiederherstellung des Betriebs die Verwendung einer vollständigen Ersatzsystems ist. Um eine einfache und schnelle Übertragung der Systemidentität und verschiedener grundlegender Einstellungen auf ein Ersatzsystem zu ermöglichen, kann die Systemkonfigurationskarte (SCC) aus dem SCC-Lesegerät (SCCR) entfernt und in das SCCR des Ersatzsystems eingesetzt werden.

Auf der Systemkonfigurationskarte (SCC) sind die folgenden Informationen gespeichert:

- MAC-Adressen
  - 10/100 Ethernet-Anschluss (RJ-45) des System Controllers
  - Integrierter Gigabit Ethernet-Anschluss NET0
  - Integrierter Gigabit Ethernet-Anschluss NET1
- Host-ID
- wichtige LOM-Konfigurationen
  - LOM-Kennwort
  - Escape-Zeichenfolge
  - SC-Netzwerkeinstellungen (IP-Adresse/DHCP/Gateway usw.)
  - Ereignisberichtsebene (`eventreporting`)
  - Host-Watchdog aktiviert/deaktiviert

- Ein/Standby aktiviert/deaktiviert
  - sicherer Modus aktiviert/deaktiviert
- wichtige OBP-Konfigurationen
  - `auto-boot?`
  - `boot-device`
  - `diag-device`
  - `use-nvramrc?`
  - `local-mac-address?`

# Temperatur

Häufig ist eine zu hohe Temperatur einer oder mehrerer Komponenten ein Hinweis auf mögliche Fehler. Mithilfe des Befehls `showenvironment` können Sie den aktuellen Status aller Komponenten auflisten.

**TABELLE 7-8** Überprüfen der Temperaturbedingungen mithilfe des Befehls `showenvironment`

```
lom>showenvironment

Slot Device    Sensor    Value  Units     Age     Status
---- --------- --------- ------ --------- ------- ------
SSC1 SBBC 0    Temp. 0    34    Degrees C   1 sec OK
SSC1 CBH 0     Temp. 0    41    Degrees C   1 sec OK
SSC1 Board 0   Temp. 0    22    Degrees C   1 sec OK
SSC1 Board 0   Temp. 1    22    Degrees C   1 sec OK
SSC1 Board 0   Temp. 2    28    Degrees C   1 sec OK
SSC1 Board 0   1.5 VDC 0   1.49 Volts DC    1 sec OK
SSC1 Board 0   3.3 VDC 0   3.35 Volts DC    1 sec OK
SSC1 Board 0   5 VDC 0     4.98 Volts DC    1 sec OK
/N0/PS0 Input 0   Volt. 0       - -            1 sec OK
/N0/PS0 48 VDC 0  Volt. 0    48.00 Volts DC    1 sec OK
/N0/PS1 Input 0   Volt. 0       - -            5 sec OK
/N0/PS1 48 VDC 0  Volt. 0    48.00 Volts DC    5 sec OK
/N0/FT0 Fan 0     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/FT0 Fan 1     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/FT0 Fan 2     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/FT0 Fan 3     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/FT0 Fan 4     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/FT0 Fan 5     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/FT0 Fan 6     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/FT0 Fan 7     Cooling 0   Auto             5 sec OK
/N0/RP0 Board 0   1.5 VDC 0   1.49 Volts DC    5 sec OK
/N0/RP0 Board 0   3.3 VDC 0   3.37 Volts DC    5 sec OK
/N0/RP0 Board 0   Temp. 0    20    Degrees C   5 sec OK
```

**TABELLE 7-8** Überprüfen der Temperaturbedingungen mithilfe des Befehls `showenvironment` *(Fortsetzung)*

```
 /N0/RP0 Board 0   Temp. 1    19     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP0 SDC 0     Temp. 0    55     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP0 AR 0      Temp. 0    45     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP0 DX 0      Temp. 0    57     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP0 DX 1      Temp. 0    59     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP2 Board 0   1.5 VDC 0   1.48 Volts DC    5 sec OK
 /N0/RP2 Board 0   3.3 VDC 0   3.37 Volts DC    5 sec OK
 /N0/RP2 Board 0   Temp. 0    22     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP2 Board 0   Temp. 1    22     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP2 SDC 0     Temp. 0    53     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP2 AR 0      Temp. 0    43     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP2 DX 0      Temp. 0    49     Degrees C   5 sec OK
 /N0/RP2 DX 1      Temp. 0    52     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 Board 0   1.5 VDC 0   1.51 Volts DC    5 sec OK
 /N0/SB0 Board 0   3.3 VDC 0   3.29 Volts DC    5 sec OK
 /N0/SB0 SDC 0     Temp. 0    46     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 AR 0      Temp. 0    39     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 DX 0      Temp. 0    45     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 DX 1      Temp. 0    49     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 DX 2      Temp. 0    53     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 DX 3      Temp. 0    48     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 SBBC 0    Temp. 0    49     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 Board 1   Temp. 0    24     Degrees C   5 sec OK
 /N0/SB0 Board 1   Temp. 1    24     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 0     Temp. 0    47     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 0     1.8 VDC 0   1.72 Volts DC    6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 1     Temp. 0    47     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 1     1.8 VDC 1   1.72 Volts DC    6 sec OK
 /N0/SB0 SBBC 1    Temp. 0    37     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 Board 1   Temp. 2    24     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 Board 1   Temp. 3    24     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 2     Temp. 0    49     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 2     1.8 VDC 0   1.71 Volts DC    6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 3     Temp. 0    46     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB0 CPU 3     1.8 VDC 1   1.72 Volts DC    7 sec OK
 /N0/SB2 Board 0   1.5 VDC 0   1.51 Volts DC    6 sec OK
 /N0/SB2 Board 0   3.3 VDC 0   3.29 Volts DC    6 sec OK
 /N0/SB2 SDC 0     Temp. 0    55     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB2 AR 0      Temp. 0    37     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB2 DX 0      Temp. 0    47     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB2 DX 1      Temp. 0    50     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB2 DX 2      Temp. 0    53     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB2 DX 3      Temp. 0    47     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB2 SBBC 0    Temp. 0    48     Degrees C   6 sec OK
 /N0/SB2 Board 1   Temp. 0    23     Degrees C   7 sec OK
 /N0/SB2 Board 1   Temp. 1    24     Degrees C   7 sec OK
```

**TABELLE 7-8** Überprüfen der Temperaturbedingungen mithilfe des Befehls `showenvironment` *(Fortsetzung)*

```
/N0/SB2 CPU 0     Temp. 0    45    Degrees C   7 sec OK
/N0/SB2 CPU 0     1.8 VDC 0   1.72 Volts DC    7 sec OK
/N0/SB2 CPU 1     Temp. 0    46    Degrees C   7 sec OK
/N0/SB2 CPU 1     1.8 VDC 1   1.73 Volts DC    7 sec OK
/N0/SB2 SBBC 1    Temp. 0    37    Degrees C   7 sec OK
/N0/SB2 Board 1   Temp. 2    24    Degrees C   7 sec OK
/N0/SB2 Board 1   Temp. 3    25    Degrees C   7 sec OK
/N0/SB2 CPU 2     Temp. 0    47    Degrees C   7 sec OK
/N0/SB2 CPU 2     1.8 VDC 0   1.71 Volts DC    7 sec OK
/N0/SB2 CPU 3     Temp. 0    45    Degrees C   7 sec OK
/N0/SB2 CPU 3     1.8 VDC 1   1.71 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   1.5 VDC 0   1.50 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   3.3 VDC 0   3.35 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   5 VDC 0     4.95 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   12 VDC 0   11.95 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   Temp. 0    29    Degrees C   7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   Temp. 1    28    Degrees C   7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   3.3 VDC 1   3.30 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   3.3 VDC 2   3.28 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   1.8 VDC 0   1.81 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Board 0   2.5 VDC 0   2.51 Volts DC    7 sec OK
/N0/IB6 Fan 0     Cooling 0   High             7 sec OK
/N0/IB6 Fan 1     Cooling 0   High             7 sec OK
/N0/IB6 SDC 0     Temp. 0    63    Degrees C   7 sec OK
/N0/IB6 AR 0      Temp. 0    77    Degrees C   7 sec OK
/N0/IB6 DX 0      Temp. 0    69    Degrees C   7 sec OK
/N0/IB6 DX 1      Temp. 0    73    Degrees C   8 sec OK
/N0/IB6 SBBC 0    Temp. 0    51    Degrees C   8 sec OK
/N0/IB6 IOASIC 0  Temp. 0    46    Degrees C   8 sec OK
/N0/IB6 IOASIC 1  Temp. 1    52    Degrees C   8 sec OK
```

# Stromversorgung

Alle Stromversorgungseinheiten (PSU) verfügen über eigene LEDs. Dabei handelt es sich um die folgenden Anzeigen:

- Power/Aktiv: Leuchtet auf, wenn die Netzstromzufuhr einer PSU aktiv ist, und blinkt, wenn sich die PSU im Standby-Modus befinden.
- Fehler: Leuchtet auf, wenn eine PSU eine fehlerhafte Bedingung erkannt und die Netzstromzufuhr abgeschaltet hat.
- Fehlerprognose: Leuchtet auf, wenn eine PSU einen bevorstehenden internen Fehler erkannt hat, aber die Netzstromzufuhr noch aufrecht erhält. (Der einzige Auslöser dieser Bedingung ist eine heruntergestufte Geschwindigkeit der PSU-Lüfter).

Darüber hinaus verfügt das System über zwei System-LEDs mit der Aufschrift „Power Source A“ und „Power Source B“. Diese zeigen den Status der Stromversorgungseinheiten des Systems an. Das System verfügt über vier Stromversorgungseinheiten, die in Stromquelle A und Stromquelle B unterteilt werden.

Stromquelle A besteht aus PS0 und PS1, Stromquelle B aus PS2 und PS3. Wenn entweder PS0 oder PS1 Netzstrom empfängt, leuchtet die „Power-Source“-Anzeige „A“ auf. Wenn entweder PS2 oder PS3 Netzstrom empfängt, leuchtet die „Power-Source“-Anzeige „B“ auf. Wenn keine von den Stromversorgungseinheiten Netzstrom empfängt, erlischt die Anzeige.

Die Anzeigen werden durch eine regelmäßige Überprüfung der Stromquellen (mindestens einmal alle 10 Sekunden) gesteuert.

# Anzeigen von Diagnoseinformationen

Hinweise zum Anzeigen von Diagnoseinformationen erhalten Sie im *Sun Hardware-Plattform-Handbuch*, das zusammen mit Ihrer Version der Solaris-Betriebsumgebung erhältlich ist.

# Unterstützen des Sun-Wartungspersonals bei der Feststellung der Fehlerursache

Geben Sie im Falle einer Kontaktaufnahme mit dem Sun-Wartungspersonal die folgenden Informationen an, um die Feststellung der Fehlerursache zu erleichtern:

- eine wörtliche Niederschrift aller Ausgaben an der Systemkonsole im Vorfeld des Auftretens des Fehlers Geben Sie dabei auch eventuelle durch Benutzeraktionen hervorgerufene Ausgaben an. Wenn bestimmte Benutzereingaben nicht aus der Niederschrift hervorgehen, legen Sie eine eigene Datei mit Kommentaren zu den Benutzeraktionen bei, in deren Folge bestimmte Meldungen angezeigt wurden.
- eine Kopie der Systemprotokolldatei aus `/var/adm/messages` im Vorfeld des Auftretens des Fehlers
- die folgende Ausgabe des System Controller-Befehls an der LOM-Shell:
  - den Befehl `showsc -v`
  - den Befehl `showboards -v`
  - `showlogs` command
  - `history`
  - `date`
  - `showresetstate`
  - `showenvironment`

KAPITEL **8**

# Aktualisieren der Firmware

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Firmware des Systems aktualisieren.

Die Firmware des Sun Fire V1280/Netra 1280-Systems kann ausschließlich auf die folgenden zwei Arten aktualisiert werden:

- mithilfe des Befehls `flashupdate` an der LOM-Eingabeaufforderung des System Controllers
- mithilfe des Befehl `lom -G` in der Solaris-Betriebsumgebung

Bei der ersten Methode muss der 10/100 Ethernet-Anschluss des System Controllers an ein geeignetes Netzwerk angeschlossen und derart konfiguriert sein, dass der Zugriff auf einen externen FTP- oder HTTP-Server zum Herunterladen der neuen Firmware-Images gewährleistet ist.

## Verwenden des Befehls `flashupdate`

Für die Verwendung dieses Befehls muss der 10/100 Ethernet-Anschluss Zugriff auf einen externen FTP- oder HTTP-Server haben.

Durch den Befehl `flashupdate` werden die Flash-PROMs im System Controller und die Systemkarten (CPU/Speicherkarte und E/A-Modul) aktualisiert. Das Quell-Flash-Image befindet sich normalerweise auf einem NFS-Server. CPU/Speicherkarten können mithilfe des Flash-Image einer anderen Karte aktualisiert werden.

Die Syntax des Befehls gestaltet sich wie folgt:

```
flashupdate [-y|-n] -f <URL> all|systemboards|scapp|rtos|<Karte> . . .
flashupdate [-y|-n] -c <Quellkarte> <Zielkarte> . . .
flashupdate [-y|-n] -u
```

wobei

`-y` keine Bestätigungsaufforderung zur Folge hat,

`-n` den Befehl nicht ausführt, falls eine Bestätigung benötigt wird,

-f einen URL als Quelle der Flash-Images angibt. Diese Option setzt voraus, dass eine Netzwerkverbindung vorhanden ist und das Flash-Image sich auf einem NFS-Server befindet. Verwenden Sie diese Option zum Installieren neuer Firmware.

<*URL*> ist der Verzeichnis-URL der Flash-Images und muss wie folgt aufgebaut sein:

ftp://[<*Benutzer-ID*>:<*Kennwort*>@]<*Hostname*>/<*Pfad*>

oder

http://<*Hostname*>/<*Pfad*>

Mit all werden alle Karten (CPU/Speicher, E/A-Modul und System Controller) aktualisiert. Durch diese Aktion wird der System Controller neu gestartet.

Mit systemboards werden alle CPU/Speicherkarten und das E/A-Modul aktualisiert.

Mit scapp wird die System Controller-Anwendung aktualisiert. Durch diese Aktion wird der System Controller neu gestartet.

Mit rtos wird das System Controller-Echtzeitbetriebssystem aktualisiert. Durch diese Aktion wird der System Controller neu gestartet.

<*Karte*> bezeichnet den Namen einer bestimmten Karte, die aktualisiert werden soll (sb0, sb2, sb4 oder ib6).

Mit -c geben Sie eine Karte als Quelle der Flash-Images an. Verwenden Sie diese Option zum Aktualisieren von Ersatz-CPU/Speicherkarten.

<*Quellkarte*> bezeichnet eine bereits vorhandene CPU/Speicherkarte als Quelle des Flash-Image (sb0, sb2 oder sb4).

<*Zielkarte*> bezeichnet die CPU/Speicherkarte, die aktualisiert werden soll (sb0, sb2 oder sb4).

Mit -u werden automatisch alle CPU/Speicherkarten unter Verwendung des Image der Karte aktualisiert, die zu diesem Zeitpunkt die höchste Firmware-Revisionsnummer trägt. Verwenden Sie diese Option zum Aktualisieren von Ersatz-CPU/Speicherkarten.

Mit -h können Sie die Hilfe zu diesem Befehl anzeigen.

Zum Aktivieren des aktualisierten OpenBoot PROM müssen Sie das System aus- und wieder einschalten.

---

**Hinweis –** Mithilfe des Befehls flashupdate können Sie keine Flash-Images von sicheren (d. h. geschützt durch Benutzer-ID und Kennwort) HTTP-URLs herunterladen. In diesem Fall wird die Meldung flashupdate: failed, URL does not contain required file: <*Datei*> zurückgegeben, obwohl die gewünschte Datei möglicherweise vorhanden ist.

---



**Achtung –** Der Vorgang `flashupdate` darf nicht unterbrochen werden. Wenn der Befehl `flashupdate` nicht ordnungsgemäß beendet wird, wird der System Controller in den Einzelbenutzermodus versetzt und es kann nur noch über den seriellen Anschluss auf ihn zugegriffen werden.



**Achtung –** Überprüfen Sie vor dem Ausführen der Flash-Aktualisierung mithilfe des Befehls `showboards -p version` die Firmware-Revisionsnummern aller Karten.



**Achtung –** Beim Aktualisieren der System Controller-Anwendung (`scapp`) oder des Echtzeitbetriebssystems (`rtos`) empfiehlt es sich dringend, den Befehl `flashupdate` von der LOM-Shell aus über den seriellen Anschluss auszuführen und die Ergebnisse auf diese Weise zu überwachen.



**Achtung –** Vergewissern Sie sich vor dem Aktualisieren der CPU/Speicherkarten oder des E/A-Moduls mithilfe des Befehls `poweron`, dass alle Karten eingeschaltet sind.

# Beispiele für den Befehl `flashupdate`

Geben Sie zum Aktualisieren der Flash-PROMs auf dem System Controller, E/A-Modul und allen CPU/Speicherkarten Folgendes ein:

```
lom>flashupdate -f ftp://<Host>/<Pfad> all
```

Geben Sie zum Aktualisieren der System Controller-Anwendung und des Echtzeitbetriebssystems Folgendes ein:

```
lom>flashupdate -f ftp://<Host>/<Pfad> scapp rtos
```

Um die CPU/Speicherkarte `sb2` und `sb4` auf denselben Firmware-Stand wie `sb0` zu bringen, geben Sie Folgendes ein:

```
lom>flashupdate -c sb0 sb2 sb4
```

Zum Aktivieren des aktualisierten OpenBoot PROM müssen Sie das System aus- und wieder einschalten.

# Verwenden des Befehls `lom -G`

Es gibt vier Image-Typen, die Sie unter Umständen mithilfe dieses Befehls übertragen müssen. Diese sind:

- `sgpci.flash` (enthält Local POST für die E/A-Karte)
- `sgcpu.flash` (enthält Local POST und OBP für CPU/Speicherkarten)
- `sgsc.flash` (enthält die Firmware für LOM/System Controller)
- `sgrtos.flash` (enthält das LOM/System Controller-Echtzeitbetriebssystem)

Geben Sie ein geeignetes Verzeichnis (z. B. `/var/tmp`) an und laden Sie sie mithilfe des Befehls `lom -G` und dem Dateinamen herunter. Die in der Datei enthaltenen Kopfzeileninformationen geben an, welche Image-Typen der Firmware aktualisiert werden.

Diese Images sind bei Ihrem SunService-Vertreter oder unter `www.sunsolve.sun.com` als herunterladbarer Patch erhältlich.

Die README-Datei des Patches enthält vollständige Anweisungen zum Installieren der neuen Firmware-Images. Befolgen Sie die Anweisungen genau, da andernfalls das System möglicherweise nicht mehr gestartet werden kann.



**Achtung –** Der Vorgang `lom -G` darf nicht unterbrochen werden. Wenn der Befehl `lom -G` nicht ordnungsgemäß beendet wird, wird der System Controller in den Einzelbenutzermodus versetzt und es kann nur noch über den seriellen Anschluss auf ihn zugegriffen werden.



**Achtung –** Überprüfen Sie vor dem Ausführen von `lom -G` mithilfe des Befehls `showboards -p version` die Firmware-Revisionsnummern aller Karten.



**Achtung –** Es empfiehlt sich dringend, den Befehl `lom-G` von der Solaris-Konsole aus über den seriellen Anschluss auszuführen und die Ergebnisse auf diese Weise zu überwachen.



**Achtung –** Vergewissern Sie sich vor dem Aktualisieren der CPU/Speicherkarten oder des E/A-Moduls mithilfe des Befehls `poweron`, dass alle Karten eingeschaltet sind.

## Beispiele

Herunterladen des Image `sgpci.flash`:

**CODE-BEISPIEL 8-1** Herunterladen des Image `sgpci.flash`

```
# lom -G sgpci.flash
WARNING:
This program will replace LOMlite2 firmware version 5.13 with version 0.1
Are you sure you want to continue?
Enter 'C' and return to Continue or anything else to Terminate
C
Transferring 308 kB image to the system controller.
This may take several minutes.
...................................................

Validating image...
308 kB IO image transferred.
Programming /N0/IB6 PROM 0
Comparing image and flash
# Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing     ..... Done
Programming ..... Done
Verifying   ..... Done
May 22 14:28:37 commando lw8: /N0/IB6 PROM 0 updated with version 5.13.5 17.05.02
002.

Firmware update complete.

You must reboot Solaris to load the new firmware.



#
```

Herunterladen des Image `sgcpu.flash`:

**CODE-BEISPIEL 8-2** Herunterladen des Image `sgcpu.flash`

```
# lom -G sgcpu.flash
WARNING:
This program will replace LOMlite2 firmware version 5.13 with version 0.1
Are you sure you want to continue?
Enter 'C' and return to Continue or anything else to Terminate
C
Transferring 792 kB image to the system controller.
This may take several minutes.
...................................................
```

**CODE-BEISPIEL 8-2** Herunterladen des Image `sgcpu.flash` *(Fortsetzung)*

```
Validating image...
# 792 kB CPU image transferred.
Programming /N0/SB0 PROM 0
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing     ............. Done
Programming ............. Done
Verifying   ............. Done
May 22 14:46:40 commando lw8: /N0/SB0 PROM 0 updated with version 5.13.5 17.05.02
002.
Programming /N0/SB0 PROM 1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing     ............. Done
Programming ............. Done
Verifying   ............. Done
May 22 14:47:08 commando lw8: /N0/SB0 PROM 1 updated with version 5.13.5 17.05.02
002.
Programming /N0/SB2 PROM 0
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing     ............. Done
Programming ............. Done
Verifying   ............. Done
May 22 14:47:36 commando lw8: /N0/SB2 PROM 0 updated with version 5.13.5 17.05.02
002.
Programming /N0/SB2 PROM 1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing     ............. Done
Programming ............. Done
Verifying   ............. Done
May 22 14:48:10 commando lw8: /N0/SB2 PROM 1 updated with version 5.13.5 17.05.02
002.

Firmware update complete.

You must reboot Solaris to load the new firmware.


#
```

KAPITEL **9**

# Ersetzen der CPU/Speicherkarte und dynamische Rekonfiguration (DR)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie CPU/Speicherkarten im Sun Fire V1280/Netra 1280System dynamisch rekonfigurieren können.

## Dynamische Rekonfiguration

### Überblick

Die DR-Software ist Teil der Solaris-Betriebsumgebung. Mithilfe der DR-Software können Sie während des laufenden Solaris-Betriebs Systemkarten dynamisch rekonfigurieren bzw. sicher ein- oder ausbauen. Dadurch wird der durch die Unterbrechung von ausgeführten Benutzerprozessen bedingte Arbeitsausfall auf ein absolutes Minimum reduziert. DR kann zur Ausführung der folgenden Aufgaben benutzt werden:

- Installieren bzw. Entfernen einer Karte bei minimaler Unterbrechung von Systemanwendungen
- Deaktivieren eines fehlerhaften Geräts, bevor es aufgrund eines Gerätefehlers zu einem Betriebssystemabsturz kommt
- Anzeigen des Betriebsstatus der Karten
- Einleiten eines Kartenüberprüfung durch das System bei vollem Betrieb

#### Befehlszeilenschnittstelle

Der Solaris-Befehl `cfgadm`(1M) stellt die Befehlszeilenschnittstelle für die Verwaltung der DR bereit.

# Konzepte der DR

## Stilllegung

Während der Dekonfiguration einer Systemkarte mit einem nichtflüchtigen Speicher (OpenBoot PROM oder Kernel-Speicher) wird die Betriebsumgebung vorübergehend angehalten. Diese kurze Unterbrechung wird als Stilllegung der Betriebsumgebung bezeichnet. Sämtliche auf der Basisebene ausgeführten Betriebsumgebungs- und Geräteaktivitäten müssen zu diesem Zeitpunkt eingestellt werden.

---

**Hinweis –** Die Stilllegung kann einige Minuten in Anspruch nehmen, abhängig von Arbeitsauslastung und Systemkonfiguration.

---

Bevor das System stillgelegt werden kann, müssen alle Vorgänge, CPUs und Geräteaktivitäten in der Betriebsumgebung vorübergehend unterbrochen werden. Dies kann einige Minuten dauern, abhängig von der Systemauslastung und den zu diesem Zeitpunkt ausgeführten Aktivitäten. Falls die Betriebsumgebung nicht stillgelegt werden kann, werden die Gründe dafür angezeigt. Dabei kann es sich unter anderem um Folgendes handeln:

- Ein Ausführungs-Thread konnte nicht angehalten werden.
- Echtzeitprozesse werden gerade ausgeführt.
- Ein bestimmtes Gerät kann von der Betriebsumgebung nicht angehalten werden.

Die für ein Fehlschlagen des Anhaltens von Prozessen verantwortlichen Bedingungen sind im Allgemeinen zeitlich begrenzt. Überprüfen Sie die Gründe für das Fehlschlagen. Wenn die Betriebsumgebung eine dieser zeitlich begrenzten Bedingungen festgestellt hat (d. h. einen Prozess nicht anhalten konnte), wiederholen Sie den Vorgang.

### *RPC- bzw. TCP-Zeitlimit oder Verbindungsverlust*

Standardmäßig beträgt das Zeitlimit zwei Minuten. Administratoren müssen möglicherweise das Zeitlimit erhöhen, um eine Überschreitung des Zeitlimits während einer DR-bedingten Stilllegung der Betriebsumgebung zu vermeiden, da diese länger als zwei Minuten dauern kann. Durch die Stilllegung sind das System und dazugehörige Netzwerkdienste unter Umständen länger als zwei Minuten nicht verfügbar. Diese Änderungen wirken sich sowohl auf die Client-Rechner als auch auf die Server aus.

## Unterbrechungssichere und nicht unterbrechungssichere Geräte

Bei der Unterbrechung der Betriebsumgebung durch DR müssen auch alle mit der Betriebsumgebung verbundenen Treiber angehalten werden. Wenn ein Treiber nicht angehalten (bzw. in der Folge nicht wieder gestartet) werden kann, schlägt der Vorgang der DR fehl.

Ein *unterbrechungssicheres Gerät* ist ein Gerät, das während der Stilllegung der Betriebsumgebung nicht auf den Speicher zugreift oder das System unterbricht. Ein Treiber gilt als unterbrechungssicher, wenn er die Stilllegung der Betriebsumgebung unterstützt (anhalten/wieder aufnehmen). Ein unterberechungssicherer Treiber gewährleistet darüber hinaus, dass das von ihm verwaltete Gerät bei erfolgter Stilllegungsaufforderung nicht mehr auf den Speicher zugreift, selbst wenn das Gerät zum Zeitpunkt der Unterbrechungsaufforderung aktiv ist.

Ein *nicht unterbrechungssicheres* Gerät hingegen kann unter Umständen während der Stilllegung der Betriebsumgebung auf den Speicher zugreifen bzw. das System unterbrechen.

## Verbindungspunkte

Eine Karte und der dazugehörige Steckplatz werden gemeinsam als Verbindungspunkt bezeichnet. Mithilfe der DR können Sie den Status des Steckplatzes, der Karte und des Verbindungspunkts anzeigen. Innerhalb der DR bezeichnet der Begriff „Karte“ sowohl die Karte selbst als auch alle sich daran befindlichen Geräte. Demzufolge bezeichnet auch der Begriff „Belegung“ die Verbindung aus eingesteckter Karte und den daran angeschlossenen Geräten.

- Ein Steckplatz (auch „Aufnahme“ genannt) ist in der Lage, die Stromzufuhr zwischen Host-Rechner und Belegung des betreffenden Steckplatzes abzutrennen. Das heißt, die Software ist im Stande, einen einzelnen Steckplatz in den Niedrigstrommodus zu versetzen.
- Die Benennung der Aufnahme erfolgt entweder nach der Nummerierung der Steckplätze oder sie bleibt anonym (z. B. eine SCSI-Kette). Um eine Liste aller verfügbaren logischen Verbindungspunkte anzuzeigen, verwenden Sie die Option `-l` mit dem Befehl `cfgadm`(1M).

Die Bezeichnungen der Verwendungspunkte werden in zwei Formate unterteilt:

- Ein *physischer* Verbindungspunkt beschreibt den Software-Treiber und die Position des Steckplatzes. Beim folgenden Beispiel handelt es sich um einen physikalischen Verbindungspunktnamen:

```
/devices/ssm@0,0:N0.SBx
```

wobei `N0` den Knoten 0 (Null),

`SB` eine Systemkarte,

*x* eine Steckplatznummer bezeichnet. Mögliche Steckplatznummern für eine Systemkarte sind 0, 2 oder 4.

- Ein *logischer* Verbindungspunkt ist ein abgekürzter Name, der vom System zur Bezeichnung eines physikalischen Verbindungspunkts erstellt wurde. Logische Verbindungspunkte verfügen über das folgende Format:

```
N0.SBx
```

- Beachten Sie, dass durch den Befehl `cfgadm` auch das E/A-Modul `N0.IB6` angezeigt wird. Da es sich dabei aber um ein nicht redundantes Modul handelt, können an diesem Verbindungspunkt keine DR-Vorgänge ausgeführt werden.

## DR-Vorgänge

Es gibt grundsätzlich vier Arten von DR-Vorgängen.

**TABELLE 9-1** DR-Vorgangsarten

| | |
|---|---|
| Anschließen | Der Steckplatz stellt die Stromzufuhr zur Karte her und überprüft ihre Temperatur. |
| Konfigurieren | Die Betriebsumgebung weist der Karte funktionelle Rollen zu, lädt die Gerätetreiber für die Karte und nimmt die an der Karte vorhandenen Geräte in Betrieb. |
| Dekonfigurieren | Das System vollzieht eine logische Abtrennung der Karte von der Betriebsumgebung. Obwohl die Umgebungsüberwachung fortgesetzt wird, stehen die an der betreffenden Karte vorhandenen Geräte nicht für den Betrieb bereit. |
| Abtrennen | Das System beendet die Überwachung der Karte und die Stromzufuhr zur Karte wird getrennt. |

Wenn eine Karte verwendet wird, stellen Sie die Verwendung der Karte ein und trennen Sie sie vom System ab, bevor Sie die Stromzufuhr unterbrechen. Nachdem eine neue oder aktualisierte Systemkarte eingesetzt und eingeschaltet worden ist, schließen Sie den betreffenden Verbindungspunkt an und konfigurieren Sie ihn für die Benutzung mit der Betriebsumgebung. Mit dem Befehl `cfgadm`(1M) können Sie Karten mithilfe einer einzigen Eingabe anschließen und konfigurieren (bzw. dekonfigurieren und abtrennen). Bei Bedarf kann jeder dieser vier Vorgänge auch getrennt ausgeführt werden.

## Hot-Plugging-Hardware

Hot-Plugging-Geräte verfügen über spezielle Anschlüsse, die vor dem Stiftkontakt eine Stromzufuhr mit der Karte oder dem Modul herstellen. Karten und Geräte mit Hot-Plugging-Anschlüssen können daher bei laufendem Betrieb eingesetzt oder entfernt werden. Die Geräte sind mit einem Überwachungsschaltkreis ausgestattet, der sicherstellt, dass während des Einbauvorgangs eine gemeinsame Referenz und Stromsteuerung verwendet wird. Die Schnittstellen werden erst eingeschaltet, wenn die Karte vollständig eingesteckt und die Anweisung zum Einschalten vom System Controller erfolgt ist.

Bei den im Sun Fire V1280/Netra 1280-System verwendeten CPU/Speicherkarten handelt es sich um Hot-Plugging-Geräte.

# Zustand und Status

Der Status bezeichnet den Betriebsstatus der Aufnahme (Steckplatz) oder der Belegung (Karte). Beim Zustand handelt es sich um den Betriebsstatus des Verbindungspunkts.

Vor dem Ausführen beliebiger DR-Vorgänge an einer Karte oder Systemkomponente müssen sowohl Status als auch Zustand bestimmt werden. Mithilfe des Befehls `cfgadm`(1M) und den Optionen `-la` können Sie den Typ, Status und Zustand jeder Komponente sowie den Status und Zustand jedes Kartensteckplatzes im System anzeigen. Eine Liste der Komponententypen finden Sie im Abschnitt „Komponententypen“ auf Seite 96.

# Status und Zustand von Karten

Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen des jeweiligen Status und Zustands von CPU/Speicherkarten (auch Systemsteckplätze genannt).

## Kartenaufnahmestatus

Beim Kartenaufnahmestatus kann es sich um einen der folgenden handeln: leer (empty), nicht angeschlossen (disconnected) oder angeschlossen (connected). Beim Einsetzen einer Karte ändert sich der Aufnahmestatus von „empty“ zu „disconnected“. Beim Entfernen einer Karte ändert sich der Aufnahmestatus von „disconnected“ zu „empty“.



**Achtung –** Das Entfernen einer angeschlossenen Karte bzw. einer eingeschalteten, nicht angeschlossenen Karte bewirkt einen Systemabsturz und kann zu irreparablen Schäden an der Systemkarte führen.

**TABELLE 9-2** Kartenaufnahmestatus

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| `empty` | Es ist keine Karte vorhanden. |
| `disconnected` | Die Karte ist nicht an den System-Bus angeschlossen. Eine Karte kann sich im nicht angeschlossenen Zustand befinden, ohne abgeschaltet zu sein. Zum Entfernen der Karte aus dem Steckplatz muss sie jedoch abgeschaltet werden und darf sich im nicht angeschlossenen Zustand befinden. |
| `connected` | Die Karte ist eingeschaltet und an den System-Bus angeschlossen. Die an einer Karte vorhandenen Komponenten können nur im angeschlossenen Status angezeigt werden. |

## Kartenbelegungsstatus

Beim Kartenbelegungsstatus kann es sich um einen der beiden folgenden handeln: konfiguriert (configured) oder nicht konfiguriert (unconfigured). Der Belegungsstatus einer nicht angeschlossenen Karte ist immer „unconfigured“.

**TABELLE 9-3** Kartenbelegungsstatus

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| `configured` | Mindestens eine Komponente der Karte ist konfiguriert. |
| `unconfigured` | Keine Komponenten der Karte sind konfiguriert. |

## Kartenzustand

Beim Zustand einer Karte kann es sich um einen der folgenden handeln: unbekannt (unknown), ok, fehlerhaft (failed) oder nicht verwendbar (unusable).

**TABELLE 9-4** Kartenzustand

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| `unknown` | Die Karte wurde nicht überprüft. |
| `ok` | Die Karte ist betriebsbereit. |
| `failed` | Die Karte wurde bei der Überprüfung als fehlerhaft eingestuft. |
| `unusable` | Die Karte kann nicht verwendet werden. |

# Status und Zustand von Komponenten

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung des jeweiligen Status und Zustands einer Komponente.

## Komponentenaufnahmestatus

Jede Komponente kann einzeln angeschlossen und abgetrennt werden. Komponenten verfügen deshalb nur über einen Status, nämlich „angeschlossen“ („connected“).

## Belegungsstatus der Komponente

Beim Belegungsstatus der Komponente kann es sich um einen der beiden folgenden handeln: konfiguriert (configured) oder nicht konfiguriert (unconfigured).

**TABELLE 9-5** Belegungsstatus der Komponente

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| `configured` | Die Komponente steht für die Benutzung durch die Solaris-Betriebsumgebung zur Verfügung. |
| `unconfigured` | Die Komponente steht für die Benutzung durch die Solaris-Betriebsumgebung nicht zur Verfügung. |

## Komponentenzustand

Beim Zustand einer Komponente kann es sich um einen der drei folgenden handeln: unbekannt (unknown), ok, fehlerhaft (failed).

**TABELLE 9-6** Komponentenzustand

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| `unknown` | Die Komponente wurde nicht überprüft. |
| `ok` | Die Komponente ist betriebsbereit. |
| `failed` | Die Komponente wurde bei der Überprüfung als fehlerhaft eingestuft. |

## Komponententypen

Mithilfe der DR können Sie verschiedenen Komponententypen konfigurieren bzw. dekonfigurieren.

**TABELLE 9-7** Komponententypen

| Name | Beschreibung |
|---|---|
| `cpu` | einzelne CPU |
| `memory` | alle Speicher auf der Karte |

# Flüchtiger und nichtflüchtiger Speicher

Vor dem Löschen einer Karte muss der Kartenspeicher geleert werden. Das bedeutet, dass der flüchtige Speicher der Karte geleert und der nichtflüchtige Speicher (Kernel- und OpenBoot PROM-Speicher) auf eine andere Speicherkarte kopiert werden muss. Zum Verschieben eines nichtflüchtigen Speichers muss die Betriebsumgebung eines Systems vorübergehend angehalten bzw. stillgelegt werden. Die Dauer der Unterbrechung hängt von der Systemkonfiguration und der aktuellen Arbeitsauslastung ab. Eine Karte mit einem nichtflüchtigen Speicher kann nur bei angehaltener Betriebsumgebung entfernt werden. Aus diesem Grund ist es vorteilhaft, die genaue Position dieser Speicher im System zu kennen, um die Dauer der Betriebsunterbrechung auf ein Minimum zu beschränken. Der nichtflüchtige Speicher kann mithilfe des Befehls `cfgadm`(1M) und der Option `-v` angezeigt werden. Wenn sich der Speicher auf einer Karte befindet, muss eine andere Speicherkomponente mit einer geeigneter Größe gefunden werden, um die Daten des nichtflüchtigen Speichers aufnehmen zu können. Sollte dies nicht möglich sein, schlägt der DR-Vorgang fehl.

## Beschränkungen

### Speicherverschachtelung

Systemkarten können nicht dynamisch rekonfiguriert werden, wenn der Systemspeicher über mehrere CPU/Speicherkarten hinweg verschachtelt ist.

### Rekonfigurieren des nichtflüchtigen Speichers

Beim dynamischen Entfernen einer CPU/Speicherkarte mit einem unverschiebbaren (nichtflüchtigen) Speicher aus der Konfiguration ist eine kurze Unterbrechung der Domänenaktivität erforderlich. Dies kann sich auf die Reaktionszeiten bestimmter Anwendungen auswirken. Im Allgemeinen betrifft dies eine CPU/Speicherkarte im System. Bei der Anzeige des Status durch den Befehl `cfgadm -av` wird Speicher auf der Karte mit einer Größe ungleich Null aufgelistet.

Die DR unterstützt die Rekonfiguration eines nichtflüchtigen Speichers von einer Systemkarte auf eine andere nur, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt wird:

- Die Zielsystemkarte verfügt über denselben Speicherplatz als die Quellsystemkarte

ODER

- die Zielsystemkarte verfügt über einen größeren Speicherplatz als die Quellsystemkarte. In diesem Fall wird der zusätzliche Speicherplatz zum verfügbaren Speicher hinzugefügt.

# Befehlszeilenschnittstelle

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den folgenden Vorgängen:


- „So überprüfen Sie eine CPU/Speicherkarte“ auf Seite 101
- „So installieren Sie eine neue Karte“ auf Seite 102
- „So führen Sie das Hot-Swapping einer CPU/Speicherkarte durch“ auf Seite 103
- „So entfernen Sie eine CPU/Speicherkarte aus dem System“ auf Seite 104
- „So trennen Sie eine CPU/Speicherkarte vorübergehend ab“ auf Seite 105


---

**Hinweis –** Sie müssen die dynamische Rekonfiguration nicht eigens aktivieren. Die DR ist standardmäßig aktiviert.

---

# Der Befehl cfgadm

Der Befehl cfgadm(1M) -bietet Vorgänge zur Konfigurationsverwaltung von dynamisch rekonfigurierbaren Hardware-Ressourcen. In TABELLE 9-8 finden Sie eine Beschreibung des DR-Kartenstatus.

**TABELLE 9-8** DR-Kartenstatus des System Controllers (SC)

| Kartenstatus | Beschreibung |
|---|---|
| Available | Der Steckplatz ist nicht zugewiesen und daher verfügbar. |
| Assigned | Die Karte wurde zugewiesen, aber die Hardware wurde nicht für den Betrieb der Karte konfiguriert. Sie kann durch den Chassis-Anschluss neu zugewiesen oder freigegeben werden. |
| Active | Die Karte befindet sich in aktivem Betrieb. Eine aktive Karte kann nicht neu zugewiesen werden. |

## Anzeigen des einfachen Kartenstatus

Mithilfe von cfgadm können Sie Informationen zu Karten und Steckplätzen anzeigen. Optionen zu diesem Befehl finden Sie auf der Man Page cfgadm(1).

Bei vielen Vorgängen ist die Angabe des Systemkartennamens erforderlich. Geben Sie zum Anzeigen dieser Systemnamen Folgendes ein:

```
# cfgadm
```

Die Eingabe des Befehls cfgadm ohne Optionen bewirkt die Anzeige aller bekannten Verbindungspunkte, einschließlich Kartensteckplätze und SCSI-Busse. Das folgende Beispiel zeigt eine typische Ausgabe dieses Befehls.

**CODE-BEISPIEL 9-1** Ausgabe des einfachen Befehls cfgadm

```
# cfgadm
Ap_Id  Type Receptacle Occupant Condition
N0.IB6 PCI_I/O_Boa connected configured ok
N0.SB0 CPU_Board connected configured unknown
N0.SB4 unknown emptyunconfigured unknown
c0     scsi-bus connected configured unknown
c1     scsi-bus connected unconfigured unknown
c2     scsi-bus connected unconfigured unknown
c3     scsi-bus connected configured unknown
```

## Anzeigen des detaillierten Kartenstatus

Verwenden Sie zum Anzeigen eines detaillierteren Statusberichts den Befehl `cfgadm -av`. Mithilfe der Option `-a` listen sie alle Verbindungspunkte auf und die Option `-v` aktiviert die ausführliche Beschreibungsanzeige.

CODE-BEISPIEL 9-2 zeigt einen *Teil* der Ausgabe des Befehls `cfgadm -av`. Die Ausgabe erscheint aufgrund der Zeilenumbrüche etwas kompliziert. (Dieser Statusbericht wurde vom selben System ausgegeben wie CODE-BEISPIEL 9-1.) In ABBILDUNG 9-1 finden Sie eine detaillierte Beschreibung jedes Elements der Ausgabe.

**CODE-BEISPIEL 9-2** Ausgabe des einfachen Befehls `cfgadm -av`

```
# cfgadm -av
Ap_Id Receptacle Occupant Condition Information
When Type Busy Phys_Id
N0.IB6 connected configured ok powered-on, assigned
Apr 3 18:04 PCI_I/O_Boa n /devices/ssm@0,0:N0.IB6
N0.IB6::pci0 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@19,70000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci0
N0.IB6::pci1 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@19,600000
Apr 3 18:04 io n /devices /ssm@0,0:N0.IB6::pci1
N0.IB6::pci2 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@18,700000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci2
N0.IB6::pci3 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@18,600000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci3
N0.SB0 connected configured unknown powered-on, assigned
Apr 3 18:04 CPU_Board n /devices/ssm@0,0:N0.SB0
N0.SB0::cpu0 connected configured ok cpuid 0, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu0
N0.SB0::cpu1 connected configured ok cpuid 1, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu1
N0.SB0::cpu2 connected configured ok cpuid 2, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu2
```

ABBILDUNG 9-1 zeigt eine Beschreibung der Anzeige in CODE-BEISPIEL 9-2:

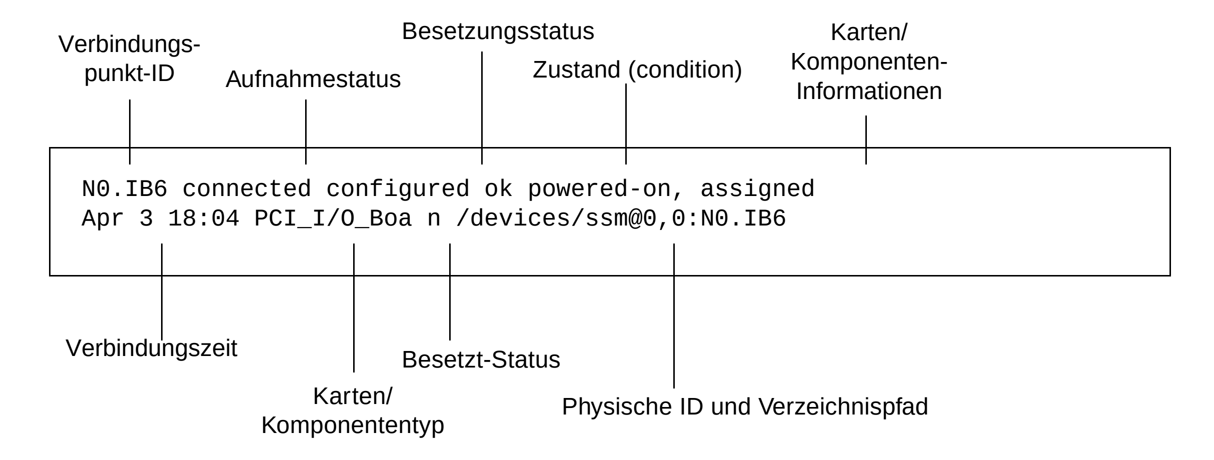



**ABBILDUNG 9-1** Beschreibung der Anzeige des Befehls `cfgadm -av`

## Befehlsoptionen

Die Optionen für den Befehl `cfgadm -c` sind in TABELLE 9-9 aufgelistet.

**TABELLE 9-9** Befehlsoptionen für `cfgadm -c`

| Option für cfgadm -c | Funktion |
|---|---|
| `connect` | Der Steckplatz stellt die Stromzufuhr zur Karte her und beginnt mit der Kartenüberwachung. Wenn der Steckplatz noch nicht zugewiesen ist, wird er jetzt zugewiesen. |
| `disconnect` | Das System beendet die Überwachung der Karte und die Stromzufuhr zur Karte wird getrennt. |
| `configure` | Das Betriebssystem weist einer Karte funktionelle Rollen zu und lädt die Gerätetreiber für die Karte sowie für die sich an der Karte befindlichen Geräte. |
| `unconfigure` | Das System vollzieht eine logische Abtrennung der Karte vom Betriebssystem und versetzt die damit verbundenen Gerätetreiber in den Offline-Modus. Obwohl die Umgebungsüberwachung fortgesetzt wird, stehen die an der betreffenden Karte vorhandenen Geräte nicht für den Betrieb bereit. |

Die Optionen für den Befehl `cfgadm -x` sind in TABELLE 9-10 aufgelistet.

**TABELLE 9-10** Befehlsoptionen für `cfgadm -x`

| Option für cfgadm -x | Funktion |
|---|---|
| `poweron` | Schaltet die CPU/Speicherkarte ein. |
| `poweroff` | Schaltet die CPU/Speicherkarte aus. |

Auf der Man Page `cfgadm_sbd` finden Sie zusätzliche Informationen zu den Optionen `cfgadm -c` und `cfgadm -x`. Die Bibliothek `sbd` enthält die Funktionalität für das Hot-Plugging von Systemkarten der Klasse `sbd` im Rahmen von `cfgadm`.

# Überprüfen von Karten und Modulen

## ▼ So überprüfen Sie eine CPU/Speicherkarte

Vor der Durchführung des CPU/Speicherkartentests muss die Karte eingeschaltet und abgetrennt werden. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises schlägt der Kartentest fehl.

Sie können die CPU/Speicherkarten mithilfe des Solaris-Befehls `cfgadm` überprüfen. Als Superuser geben Sie Folgendes ein:

```
# cfgadm -t ap-id
```

Wenn Sie die von `cfgadm` ausgeführte Diagnoseebene ändern möchten, geben Sie die gewünschte Ebene zusammen mit dem Befehl `cfgadm` an:

```
# cfgadm -o platform=diag=<level> -t ap-id
```

Hierbei ist *Ebene* die Diagnoseebene und *ap-id* entweder `N0.SB0`, `N0.SB2` oder `N0.SB4`.

Wenn Sie die *Ebene* nicht angeben, wird die Standard-Diagnoseebene (default) verwendet. Die folgenden Diagnoseebenen stehen zur Verfügung:

**TABELLE 9-11** Diagnoseebenen

| Diagnoseebene | Beschreibung |
|---|---|
| `init` | Nur der Systemkarten-Initialisierungscode wird ausgeführt. Der Testvorgang entfällt. Dabei handelt es sich um eine sehr schnelle Umgehung von POST. |
| `quick` | Alle Komponenten der Systemkarten werden eingeschränkt und unter Verwendung weniger Prüffolgen überprüft. |
| `default` | Alle Komponenten der Systemkarten werden unter Verwendung aller Tests und aller Prüffolgen überprüft, mit Ausnahme der Speicher- und eCache-Module. Beachten Sie, das `max` und `default` identisch sind. |
| `max` | Alle Komponenten der Systemkarten werden unter Verwendung aller Tests und aller Prüffolgen überprüft, mit Ausnahme der Speicher- und eCache-Module. Beachten Sie, das `max` und `default` identisch sind. |
| `mem1` | Alle Tests werden auf der Standardebene `default` ausgeführt, zusammen mit umfassenderen DRAM- und SRAM-Testalgorithmen. Speicher- und eCache-Module werden mithilfe mehrerer Prüffolgen getestet. Auf dieser Ebene werden keine ausführlicheren und zeitaufwändigeren Algorithmen ausgeführt. |
| `mem2` | Prinzipiell dasselbe wie `mem1`, mit der Ausnahme, dass ein zusätzlicher DRAM-Test einen ausdrücklichen Vergleich der DRAM-Daten ausführt. |

# Installieren oder Ersetzen von CPU/Speicherkarten



**Achtung –** Karten sollten nur von eigens geschultem Servicepersonal ersetzt werden.

## ▼ So installieren Sie eine neue Karte



**Achtung –** Eine umfassende Erklärung zum Entfernen und Ersetzen von CPU/ Speicherkarten finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*. Die Nichtbeachtung der angegebenen Vorgangsweise kann eine Beschädigung der Systemkarten und anderer Komponenten zur Folge haben.

**Hinweis –** Unter Umständen werden zum Ersetzen von Karten Platzhalter benötigt.

Wenn Sie mit dem Einsetzen einer Karte in das System nicht vertraut sind, lesen Sie das *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*, bevor Sie mit dem Vorgang beginnen.

1. **Stellen Sie sicher, dass Sie mithilfe eines Armbands ausreichende Erdungsvorkehrungen getroffen haben.**

2. **Finden Sie einen leeren Steckplatz und entfernen Sie die Platzhalterkarte.**

3. **Die Karte muss innerhalb einer Minute eingesteckt werden, um ein Überhitzen des Systems zu vermeiden.**

   Eine schrittweise Anleitung zum Einsetzen von Karten finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.

4. **Schalten Sie die Karte ein, überprüfen und konfigurieren Sie sie mithilfe des Befehls** `cfgadm -c configure`.

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

Hierbei ist *ap_id* entweder `N0.SB0`, `N0.SB2` oder `N0.SB4`.

## ▼ So führen Sie das Hot-Swapping einer CPU/Speicherkarte durch



**Achtung –** Eine umfassende Erklärung zum Entfernen und Ersetzen von CPU/Speicherkarten finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*. Die Nichtbeachtung der angegebenen Vorgangsweise kann eine Beschädigung der Systemkarten und anderer Komponenten zur Folge haben.

1. **Stellen Sie sicher, dass Sie mithilfe eines Armbands ausreichende Erdungsvorkehrungen getroffen haben.**

2. **Schalten Sie die Karte durch Eingabe des Befehls** `cfgadm` **aus.**

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

Hierbei ist *ap_id* entweder `N0.SB0`, `N0.SB2` oder `N0.SB4`.

Durch diesen Befehl werden die Ressourcen aus der Solaris-Betriebsumgebung und dem OpenBoot PROM entfernt und die Karte abgeschaltet.

3. **Überprüfen Sie den Status der Netzstrom-LED und der LED „Hotplug OK“.**

   Während der Abkühlung der CPU/Speicherkarte blinkt die grüne Netzstrom-LED kurz auf. Die Karte kann nur sicher aus dem System entfernt werden, wenn die grüne Netzstromleuchte ausgeschaltet ist und die gelbe „Hotplug OK“-LED aufleuchtet.

4. **Beenden Sie die das Entfernen und die Installation der Karten. Weitere Informationen dazu finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.**

5. **Nachdem Sie die Karte entfernt und die neue installiert haben, geben Sie den Solaris-Befehl zur dynamischen Rekonfiguration** `cfgadm` **ein und gliedern Sie die Karte wieder in die Solaris-Betriebsumgebung ein.**

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

   Hierbei ist *ap_id* entweder `N0.SB0`, `N0.SB2` oder `N0.SB4`.

   Durch diesen Befehl wird die Karte eingeschaltet, angeschlossen und ihre Ressourcen werden wieder in die Solaris-Betriebsumgebung eingegliedert.

6. **Stellen Sie sicher, dass die grüne Netzstrom-LED aufleuchtet.**

## ▼ So entfernen Sie eine CPU/Speicherkarte aus dem System

---

**Hinweis –** Bevor Sie mit diesem Vorgang beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie über eine Platzhalterkarte verfügen, die Sie anstelle der Systemkarte einsetzen können. Eine Systemplatzhalterkarte ist ein Metallkarte mit Schlitzen als Durchlass für die Kühlungsluft.

---

1. **Trennen Sie mithilfe des Befehls** `cfgadm -c disconnect` **die Karte von der Stromzufuhr des Systems ab.**

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

   Hierbei ist *ap_id* entweder `N0.SB0`, `N0.SB2` oder `N0.SB4`.



---

**Achtung –** Eine umfassende Erklärung zum Entfernen und Ersetzen von CPU/Speicherkarten finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*. Die Nichtbeachtung der angegebenen Vorgangsweise kann eine Beschädigung der Systemkarten und anderer Komponenten zur Folge haben.

---

2. **Entfernen Sie die Karte aus dem System.**

   Eine schrittweise Anleitung zum Entfernen von Karten finden Sie im *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.

3. **Die Platzhalterkarte muss innerhalb von einer Minute eingesteckt werden, um ein Überhitzen des Systems zu vermeiden.**

## ▼ So trennen Sie eine CPU/Speicherkarte vorübergehend ab

Mithilfe der DR können Sie die Stromversorgung der Karte abtrennen, ohne sie zu entfernen. Dies ist hilfreich, wenn eine Karte fehlerhaft ist und Sie über keine Ersatz- oder Platzhalterkarte verfügen.

● **Trennen Sie mithilfe des Befehls** `cfgadm -c disconnect` **die Karte von der Stromzufuhr des Systems ab.**

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

Hierbei ist *ap_id* entweder `N0.SB0`, `N0.SB2` oder `N0.SB4`.

# Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden die häufigsten Fehler beschrieben:

- „Fehlschlagen des Dekonfigurationsvorgangs“ auf Seite 106
- „Fehlschlagen des Konfigurationsvorgangs“ auf Seite 109

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Diagnosemeldungen des Befehls `cfgadm`. (Syntax-Fehlermeldungen sind in dieser Liste nicht enthalten.)

```
cfgadm: hardware component is busy, try again
cfgadm: operation: Data error: error_text
cfgadm: operation: Hardware specific failure: error_text
cfgadm: operation: Insufficient privileges
cfgadm: operation: Operation requires a service interruption
cfgadm: System is busy, try again
WARNING: Processor number number failed to offline.
```

Auf den folgenden Man Pages finden Sie zusätzliche Informationen zu Fehlermeldungen: `cfgadm`(1M), `cfgadm_sbd`(1M) und `config_admin`(3X).

# Fehlschlagen des Dekonfigurationsvorgangs

Ein Dekonfigurationsvorgang einer CPU/Speicherkarte kann fehlschlagen, wenn sich das System bei Beginn des Vorgangs nicht im erforderlichen Status befindet.

## Fehlschlagen der CPU/Speicherkarten-Dekonfiguration

- Der Speicher auf einer Karte ist zum Zeitpunkt der versuchten Dekonfiguration mit Speichern auf anderen Karten verschachtelt.
- Ein Prozess ist zum Zeitpunkt der versuchten Dekonfiguration mit einer CPU verbunden.
- Der Speicher ist zum Zeitpunkt der versuchten CPU-Dekonfiguration auf einer Systemkarte konfiguriert.
- Der Speicher auf einer Systemkarte ist konfiguriert (in Verwendung). Informationen hierzu finden Sie unter „Eine Speicherkarte mit nichtflüchtigem Speicher kann nicht dekonfiguriert werden.“ auf Seite 107.
- Die CPUs auf der Karte können nicht in den Offline-Modus versetzt werden. Informationen hierzu finden Sie unter „Die CPU kann nicht dekonfiguriert werden.“ auf Seite 108.

### *Eine Karte mit verschachteltem Speicher kann nicht dekonfiguriert werden.*

Beim Versuch der Dekonfiguration einer Karte, deren Speicher mit Speichern auf anderen Systemkarten verschachtelt ist, wird eine Fehlermeldung wie die folgende angezeigt:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::memory: Memory is
interleaved across boards: /ssm@0,0/memory-controller@b,400000
```

### *Eine CPU mit verbundenem Prozess kann nicht dekonfiguriert werden.*

Beim Versuch der Dekonfiguration einer CPU mit verbundenem Prozess wird eine Fehlermeldung wie die folgende angezeigt:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu3: Failed to off-line:
/ssm@0,0/SUNW,UltraSPARC-III
```

- **Trennen Sie den Prozess von der CPU und wiederholen Sie den Dekonfigurationsvorgang.**

### *Eine CPU kann nicht vor der Dekonfiguration aller Speicher dekonfiguriert werden.*

Alle Speicher auf einer Systemkarte müssen dekonfiguriert worden sein, bevor die CPU dekonfiguriert werden kann. Beim Versuch der Dekonfiguration einer CPU vor der Dekonfiguration der Speicher wird eine Fehlermeldung wie die folgende angezeigt:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu0: Can’t unconfig cpu
if mem online: /ssm@0,0/memory-controller
```

- **Dekonfigurieren Sie alle Speicher auf der Karte und dekonfigurieren Sie anschließend die CPU.**

### *Eine Speicherkarte mit nichtflüchtigem Speicher kann nicht dekonfiguriert werden.*

Um eine Karte mit einem nichtflüchtigen Speicher zu dekonfigurieren, müssen Sie die Speicherseiten auf eine Karte mit ausreichendem Speicherplatz verschieben. Diese zusätzliche Karte muss vor dem Beginn des Dekonfigurationsvorgangs verfügbar sein.

### *Der Speicher kann nicht rekonfiguriert werden.*

Wenn ein Dekonfigurationsvorgang fehlschlägt und eine Fehlermeldung wie die folgende angezeigt wird, konnte der Speicher auf der Karte nicht konfiguriert werden.

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: No available memory
target: /ssm@0,0/memory-controller@3,400000
```

Fügen Sie einer anderen Karte ausreichend Speicherplatz hinzu, um die Speicherseiten aufzunehmen, und wiederholen Sie den Dekonfigurationsvorgang.

Verwenden Sie zur Bestätigung, dass die Speicherseite nicht verschoben werden kann, mit dem Befehl `cfgadm` die Option für die erweiterte Anzeige und suchen Sie in der Auflistung das Wort `permanent`:

```
# cfgadm -av -s "select=type(memory)"
```

### *Unzureichender Speicherplatz*

Wenn ein Dekonfigurationsvorgang fehlschlägt und die unten stehende Fehlermeldung angezeigt wird, verfügt das System bei Entfernung der Karte nicht mehr über genügend Speicherplatz:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Insufficient memory
```

- **Reduzieren Sie die Speicherauslastung des Systems und wiederholen Sie den Vorgang. Installieren Sie andernfalls zusätzlichen Speicher in einem anderen Kartensteckplatz.**

### *Gestiegener Speicherbedarf*

Wenn ein Dekonfigurationsvorgang fehlschlägt und eine der folgenden Fehlermeldungen angezeigt wird, ist der Speicherbedarf des Systems während der Ausführung des Dekonfigurationsvorgangs gestiegen:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation failed
```

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation refused
```

- **Reduzieren Sie die Speicherauslastung des Systems und wiederholen Sie den Vorgang.**

### *Die CPU kann nicht dekonfiguriert werden.*

Die CPU-Dekonfiguration ist Teil des Dekonfigurationsvorgangs für eine CPU/Speicherkarte. Wenn die CPU nicht in den Offline-Modus versetzt werden kann, wird an der Konsole die folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
WARNING: Processor number failed to offline.
```

Dieser Fehler tritt unter den folgenden Bedingungen auf:

- Es sind Prozesse mit der CPU verbunden.
- Die CPU ist die letzte in einem CPU-Satz.
- Die CPU ist die einzige Online-CPU im System.

### *Die Karte kann nicht abgetrennt werden.*

Es kann vorkommen, dass Sie erst nach der Dekonfiguration einer Karte feststellen, dass die Karte nicht abgetrennt werden kann. In der Statusanzeige des Befehls `cfgadm` wird die Karte als nicht abtrennbar aufgeführt. Dieses Problem tritt auf, wenn die Karte einen essenziellen Hardware-Dienst bereitstellt, der nicht auf eine andere Karte verschoben werden kann.

# Fehlschlagen des Konfigurationsvorgangs

## Fehlschlagen der CPU/Speicherkarten-Konfiguration

### *CPU0 bzw. CPU1 kann nicht konfiguriert werden, wenn die andere CPU bereits konfiguriert ist.*

Bevor Sie CPU0 oder CPU1 konfigurieren, stellen sie sicher, dass auch die jeweils andere CPU nicht konfiguriert ist. Wenn sowohl CPU0 und CPU1 nicht konfiguriert sind, können Sie beide konfigurieren.

### *Die CPUs auf einer Karte müssen vor den Speichern konfiguriert werden.*

Vor der Konfiguration des Speichers müssen Sie alle CPUs auf der Speicherkarte konfigurieren. Beim Versuch der Konfiguration des Speichers, während eine oder mehrere CPUs noch nicht konfiguriert sind, wird eine Fehlermeldung wie die folgende angezeigt:

```
cfgadm: Hardware specific failure: configure N0.SB2::memory: Can't
config memory if not all cpus are online: /ssm@0,0/memorycontroller
```

# Fehlerprotokollierung

Fehlermeldungen von Solaris werden mithilfe des Befehls `syslog` und Sun MC protokolliert. Fehlermeldungen des System Controllers werden ebenfalls in SunMC protokolliert.

# Glossar

**Abtrennung (disconnection)** Das System beendet die Überwachung der Karte und die Stromzufuhr zur Karte wird getrennt. In diesem Status kann die Karte ausgesteckt werden.

**Anschließen (connection)** Eine Karte wird an einem Steckplatz eingesetzt und an die Stromzufuhr angeschlossen. Die Temperatur des Steckplatzes wird vom System überwacht.

**Anschluss (port)** Eine für das Anschließen von Karten vorgesehene Stelle.

**ap_id** Verbindungspunktkennung (attachment point identifier): Eine `ap_id` ist immer eindeutig und gibt den Typ und die Position des Verbindungspunkts im System an. Es gibt zwei Typen von Verbindungspunktkennung: physisch und logisch. Eine physische Kennung enthält die vollständige Bezeichnung des Pfads, während die logische Kennung eine Abkürzung desselben darstellt.

**Aufnahme (receptacle)** Eine Gerätebuchse wie z. B. ein Kartensteckplatz oder eine SCSI-Kette.

**Belegung (occupant)** Eine Hardware-Ressource, wie z. B. eine Systemkarte oder ein Festplattenlaufwerk, das eine DR-Aufnahme bzw. einen Steckplatz belegt.

**`cfgadm` (Befehl)** `cfgadm` ist der Hauptbefehl für die dynamische Rekonfiguration am Sun Fire V1280/Netra 1280-System. Nähere Informationen zum Befehl und den dazugehörigen Optionen erhalten Sie auf den Man Pages `cfgadm`(1M), `cfgadm_sbd`(1M) und `cfgadm_pci`(1M). Die aktuellsten Informationen zu diesem und anderen, verwandten Befehlen finden Sie im Abschnitt zu Solaris 8 auf der DR-Website. Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 9.

**Dekonfiguration (unconfiguration)** Das System vollzieht eine logische Abtrennung der Karte vom Betriebssystem und versetzt die damit verbundenen Gerätetreiber in den Offline-Modus. Obwohl die Umgebungsüberwachung fortgesetzt wird, stehen die an der betreffenden Karte vorhandenen Geräte nicht für den Betrieb bereit.

**DR** Siehe Dynamische Rekonfiguration

**Dynamische Rekonfiguration** Bei der dynamischen Rekonfiguration (DR) handelt es sich um eine Software, die dem Systemadministrator folgende Vorgänge ermöglicht: (1) Anzeigen der Systemkonfiguration; (2) Anhalten und Wiederaufnehmen von Vorgängen an Anschlüssen, Speichergeräten oder Karten; (3) Rekonfigurieren des Systems (Entfernen oder Anschließen von Hot-Swapping-Geräten wie Festplattenlaufwerke oder Schnittstellenkarten) bei laufendem Systembetrieb. Bei der Verwendung von DR mit IPMP oder der Solstice DiskSuite-Software (sowie redundanter Hardware) kann der Server ohne Unterbrechung mit den Festplattenlaufwerken und Netzwerken kommunizieren, während ein vorhandenes Gerät ausgetauscht bzw. ein neues installiert wird. DR unterstützt den Austausch einer CPU/Speicherkarte, vorausgesetzt, der Speicher auf der Karte ist nicht mit Speichern auf anderen Karten im System verschachtelt.

**Entfernbarkeit (detachability)** Der Gerätetreiber unterstützt `DDI_DETACH` und das Gerät (wie z. B. eine E/A-Karte oder einen SCSI-Kette) ist so angebracht, dass es entfernt werden kann.

**Hot-Plugging** Hot-Plugging-Karten und -Module verfügen über spezielle Anschlüsse, die vor dem Stiftkontakt die Stromversorgung der Karte bzw. dem Modul herstellen. Karten und Geräte ohne Hot-Plugging-Anschlüsse können nicht bei laufendem Betrieb eingesetzt oder entfernt werden.

**Hot-Swapping** Ein Hot-Swapping-Gerät verfügt über spezielle Wechselstromanschlüsse und einen logischen Schaltkreis, die den Einbau der Geräte ohne Ausschalten des Systems ermöglicht.

**IP Multipathing (IPMP)** Internet Protocol Multipathing. Ermöglicht einen Fehlerlastenausgleich und gewährleistet so bei Vorhandensein von mehreren Netzwerk-Schnittstellenkarten im System die durchgehende Verfügbarkeit von Anwendungen. Wenn in einem Netzwerkadapter ein Fehler auftritt und ein zweiter Netzwerkadapter mit demselben IP-Link verbunden ist, verlagert das System den gesamten Netzwerkzugriff vom fehlerhaften Adapter auf den Alternativadapter. Beim Vorhandensein mehrerer Netzwerkadapter an einem IP-Link wird bei steigendem Netzwerkverkehr die Last auf mehrere Netzwerkadapter verteilt und somit die Leistung des Netzwerks erhöht.

**Konfiguration (der Karte)** Das Betriebssystem weist einer Karte funktionelle Rollen zu und lädt die Gerätetreiber für die Karte sowie für die sich an der Karte befindlichen Geräte.

**Konfiguration (des Systems)** Die Gemeinsamkeit aller angeschlossenen, dem System bekannten Geräte. Ein Gerät kann erst nach der Aktualisierung der Konfiguration innerhalb des Systems verwendet werden. Das Betriebssystem weist einer Karte funktionelle Rollen zu und lädt die Gerätetreiber für die Karte sowie für die sich an der Karte befindlichen Geräte.

**Logische DR (logical DR)**
: Ein DR-Vorgang, bei dem keine Hardware ein- oder ausgebaut wird. Ein Beispiel hierfür ist die Deaktivierung einer fehlerhaften Karte, die jedoch nicht entfernt wird (um den Luftstrom der Kühlluft nicht zu verändern), bis eine Ersatzkarte verfügbar ist.

**nicht unterbrechungssicher (suspend-unsafe)**
: Ein nicht unterbrechungssicheres Gerät hingegen kann unter Umständen während der Stilllegung des Betriebssystems auf den Speicher zugreifen bzw. das System unterbrechen.

**Physische DR (physical DR)**
: Ein DR-Vorgang, bei dem eine Karte ein- oder ausgebaut wird. Vergleiche auch „Logische DR".

**Plattform (platform)**
: Ein spezifisches Sun Fire-Systemmodell, wie z. B. das Sun Fire V1280/Netra 1280-System.

**SNMP**
: Simple Network Management Protocol. Ein SNMP ist ein beliebiges System, das SNMP-Ereignisse abhört. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um das System, auf dem die Sun Management Center-Software installiert ist.

**Stilllegung (Quiescence)**
: Eine kurze Unterbrechung der Betriebsumgebung zur Durchführung einer Dekonfiguration oder Abtrennung einer Systemkarte mit einem nicht seitenwechselbaren OpenBoot PROM (OBP)- oder Kernel-Speicher. Sämtliche auf der Rückwandplatine ausgeführten Betriebsumgebungs- und Geräteaktivitäten müssen zu diesem Zeitpunkt für einige Sekunden eingestellt werden.

**Status (state)**
: Der Betriebsstatus der Aufnahme (Steckplatz) oder der Belegung (Karte).

**System Controller-Software**
: Die Hauptanwendung, die alle Hardware-Verwaltungsfunktionen des System Controllers ausführt

**Unterbrechbarkeit (suspendability)**
: Um für die DR geeignet zu sein, muss ein Gerätetreiber in der Lage sein, Benutzer-Threads zu beenden, den Aufruf `DDI_SUSPEND` auszuführen, die Uhr zu unterbrechen und die CPUs anzuhalten.

**unterbrechungssicher (suspend-safe)**
: Ein unterbrechungssicheres Gerät ist ein Gerät, das während der Stilllegung des Betriebssystems nicht auf den Speicher zugreift oder das System unterbricht. Ein Treiber gilt als unterbrechungssicher, wenn er die Stilllegung des Betriebssystems unterstützt (anhalten/wieder aufnehmen). Er gewährleistet darüber hinaus, dass das von ihm verwaltete Gerät bei erfolgter Stilllegungsauffor-derung nicht mehr auf den Speicher zugreift, selbst wenn das Gerät zum Zeitpunkt der Unterbrechungsaufforderung aktiv ist.

**Verbindungspunkt (attachment point)** Eine übergeordnete, gemeinsame Bezeichnung für eine Karte und den dazugehörigen Steckplatz. Ein *physischer* Verbindungspunkt beschreibt den Software-Treiber und die Position des Kartensteckplatzes. Ein *logischer* Verbindungspunkt ist ein abgekürzter Name, der vom System zur Bezeichnung eines physischen Verbindungspunkts erstellt wurde.

**Zustand (condition)** Der Betriebsstatus eines Verbindungspunkts

# Index